



RAPPORT DE RECHERCHE

Solutions alimentaires circulaires au Canada : un aperçu d'un océan à l'autre |

OCTOBRE 2021

FINANCÉ PAR



Soutien à la recherche par



En collaboration avec



Le Conseil national zéro déchet est une initiative de collaboration et de leadership du Grand Vancouver qui réunit les entreprises, le gouvernement et la collectivité pour faire progresser la prévention des déchets et l'économie circulaire au Canada.

Le partenariat Guelph-Wellington rassemble les gens, les idées et les technologies pour créer la première économie alimentaire circulaire au Canada.

REMERCIEMENTS

Ce rapport de recherche a été rédigé par l'**Institut pour l'IntelliProspérité**, pour le **Conseil national zéro déchet**, **Our Food Future de Guelph-Wellington**, et **NGen : la grappe de la fabrication de pointe du Canada**. L'Institut pour l'IntelliProspérité est un réseau de recherche national, mais aussi un laboratoire d'idées basé à l'Université d'Ottawa, qui effectue des recherches de niveau international et travaille avec des partenaires publics et privés, le tout pour faire progresser les politiques pratiques et les solutions du marché pour une économie plus forte et propre.

Ce projet de recherche fait partie de la *série de solutions CE* de **Circular Economy Leadership Canada** et du volet de travail *Systèmes alimentaires circulaires*. Le projet s'appuie sur *Une stratégie de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaires au Canada* du Conseil et *Our Food Future* de Guelph-Wellington.

Cette recherche est une introduction aux solutions existantes en matière de systèmes d'alimentation circulaires au Canada. Elle aidera à éclairer les stratégies et les tactiques qui serviront à créer un système alimentaire circulaire partout au pays.

Contexte

Le secteur agroalimentaire du Canada — qui comprend l'ensemble des entreprises qui produisent, vendent et fournissent de la nourriture — est l'un des secteurs économiques les plus importants du pays et contribue au PIB du Canada à hauteur d'environ 143 G\$.¹ Simultanément, la valeur des pertes et du gaspillage alimentaires (PGA), de la ferme à l'assiette, chaque année au Canada est évaluée à 49 G\$.²

Nous pouvons remédier en grande partie à ce problème en repensant nos méthodes conventionnelles d'agriculture, de pêche et d'aquaculture ainsi que nos pratiques alimentaires afin de contribuer à la régénération de nos ressources naturelles et à la réduction des PGA ou, lorsque cela n'est pas possible, à la création de nouvelle valeur à partir de ces pertes. Ce raisonnement, aussi connu sous le nom de « modèle d'économie circulaire », gagne en notoriété partout sur la planète comme moyen de construire une économie plus durable.

Le but du présent projet était de trouver, de regrouper et de présenter des exemples de solutions alimentaires qui contribuent à rendre le système alimentaire du Canada plus circulaire, en mettant l'accent sur des exemples tirés de communautés, de séries de mesures et d'intervenants particuliers dont le profil n'a toujours pas été défini dans les ouvrages publiés. Étant donné le désir de communautés dans des contextes très variés d'apprendre de l'expérience des autres et d'innover en faveur de la circularité, le projet visait également à présenter une analyse préliminaire des principales difficultés et occasions qui touchaient les solutions examinées de même que des facteurs favorables au succès de celles-ci.

Ce rapport est le premier pas vers la formulation de recommandations sur des mesures comprenant de nombreux points qui transformeront les systèmes alimentaires en systèmes plus circulaires.

Table des matières

1.0	Introduction	1
2.0	Méthodologie.....	4
3.0	Solutions alimentaires circulaires au Canada	6
3.1.	Sécurité et résilience alimentaires	6
3.1.1.	Solutions alimentaires canadiennes	7
3.1.2.	Exemples de solutions alimentaires canadiennes	17
3.2.	Élimination des pertes et du gaspillage alimentaires au cours des processus de transformation et de fabrication	36
3.2.1.	Solutions alimentaires canadiennes	37
3.2.2.	Exemples de solutions alimentaires canadiennes	40
3.3.	Nouvelles possibilités économiques	47
3.3.1.	Solutions alimentaires canadiennes	48
3.3.2.	Exemples de solutions alimentaires canadiennes	55
3.4.	Incitation à changer les comportements et la culture	68
3.4.1.	Solutions alimentaires canadiennes	68
3.4.2.	Exemples de solutions alimentaires canadiennes	74
3.5.	Développement d'économies locales et de liens sociaux	80
3.5.1.	Solutions alimentaires canadiennes	80
3.5.2.	Exemples de solutions alimentaires canadiennes	87
4.0	Principales conclusions et observations	100
4.1.	Répartition géographique	100
4.2.	Perturbation de la chaîne d'approvisionnement	102
4.3.	Type d'organisation	103
4.4.	Sources de motivation à l'origine des solutions alimentaires circulaires existantes	104
4.5.	Liens avec l'action climatique	105
4.6.	Facteurs de succès	105
4.7.	Les obstacles à l'expansion	106
4.8.	Étendue des solutions circulaires alimentaires	107
4.9.	Solutions systémiques	108
5.0	Conclusion.....	110
Annexe 1 : Liste des personnes interviewées :		111
Références		112

1.0 INTRODUCTION

Le système agroalimentaire du Canada est un pilier essentiel de l'économie nationale. Le secteur dans son ensemble est composé de plusieurs industries : l'agriculture primaire; la transformation des aliments et boissons; la vente au détail et en gros d'aliments; les services alimentaires; et les fournisseurs d'intrants et de services. En 2018, le système a généré 143 G\$, soit 7,4 % du PIB, et a fourni un emploi sur huit au Canada.³ En plus de l'agriculture, le Canada est le foyer d'une des plus importantes industries de la pêche au monde. En 2018, la pêche commerciale, qui comprend la pêche en mer et en eau douce, a contribué à l'économie canadienne dans une mesure de plus de 3,7 G\$ et a offert du travail à 45 907 personnes. Cette même année, les transformateurs de poissons et de fruits de mer, qui regroupent des installations de préparation et d'emballage, ont représenté plus de 6,6 G\$ du PIB et ont fourni un emploi à 26 429 personnes.⁴ En 2019, la valeur du secteur de l'aquaculture du Canada était estimée à plus de 1,2 G\$, alimentant l'économie locale de bon nombre de petites communautés côtières.⁵

Le Canada, où l'approvisionnement alimentaire est abondant, occupe le cinquième rang des exportateurs de produits agricoles et agroalimentaires au monde. Pourtant, plus de quatre millions de Canadiens souffrent d'insécurité alimentaire, et ce, même si environ 35,5 millions de tonnes métriques de nourriture (ce qui représente 58 % de toute la nourriture produite au Canada) sont perdues ou gaspillées chaque année. Ces pertes sont estimées à 49 G\$.⁶ Cette mauvaise utilisation des ressources a des impacts sur l'utilisation des terres, entraîne le gaspillage d'eau et des émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et impose des frais d'élimination des déchets élevés aux gouvernements locaux.

Les communautés nordiques, rurales et autochtones du Canada sont touchées de façon disproportionnée par l'insécurité alimentaire à l'échelle nationale. Étant donné que les communautés rurales sont situées dans des endroits éloignés, la chaîne d'approvisionnement alimentaire en est plus écartée, ce qui entraîne la périodicité et l'irrégularité des expéditions, le prix élevé de la nourriture, dans des communautés où les revenus sont en moyenne inférieurs, et l'appauvrissement de la valeur nutritive des stocks alimentaires. Les peuples autochtones, en particulier, ont vu leurs terres et leurs systèmes alimentaires traditionnels être perturbés, ce qui a troublé le transfert intergénérationnel de connaissances relatives aux pratiques de chasse et de récolte et d'habitudes saines en matière d'alimentation. Ces bouleversements contribuent non seulement à la dégradation de la santé physique et mentale au sein des ménages, mais également à l'affaiblissement du sentiment d'appartenance à la communauté.

Nous pouvons remédier en partie à ce problème en repensant nos méthodes conventionnelles de production alimentaire et nos pratiques de consommation de manière à contribuer à la régénération de nos ressources naturelles et à la réduction des PGA ou, lorsque cela n'est pas possible, à la création de valeur à partir de ces pertes. Ce raisonnement, aussi connu sous le nom de « modèle d'économie circulaire », gagne en notoriété partout sur la planète comme moyen de construire une économie plus durable.

La circularité des systèmes alimentaires fait valoir les trois principes suivants, qui sont issus de l'idée que la nourriture est source de vie et qu'elle doit être valorisée dans cette optique :

- régénérer les systèmes naturels qui soutiennent la production alimentaire;

- éliminer le gaspillage alimentaire et la pollution;
- s'assurer que les aliments et les nutriments sont utilisés de la meilleure façon possible.

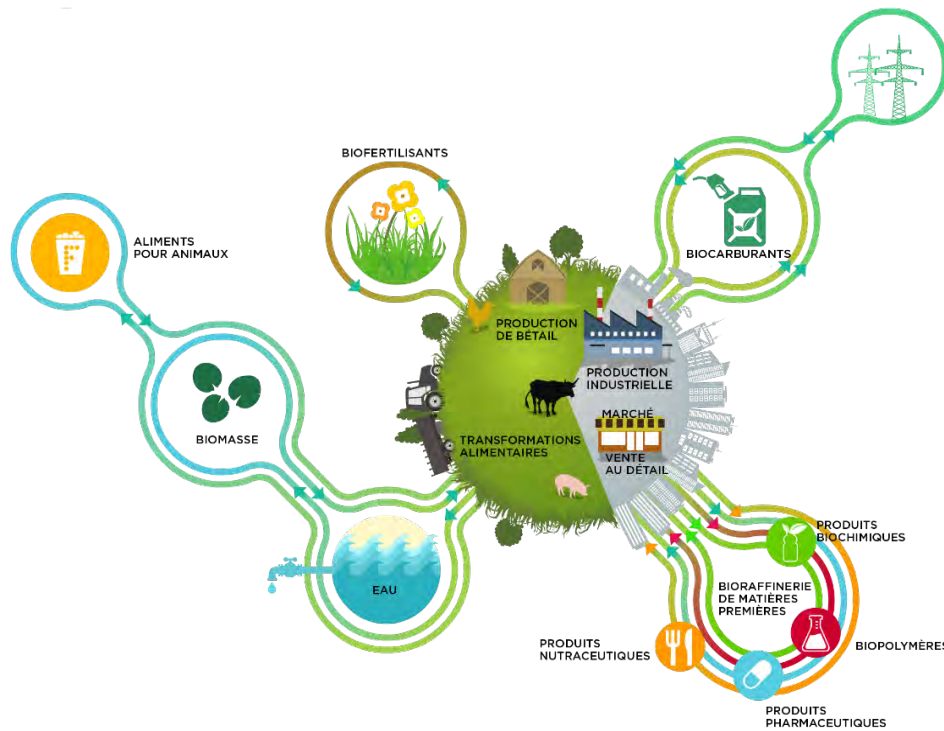


Figure 1 : Systèmes agroalimentaires circulaires⁷

L'application de ces principes optimise la valeur des ressources et la durée de vie des produits, réduit au minimum les impacts environnementaux, et diminue la demande de nouvelles ressources au sein du système de production. Ces principes peuvent être mis en œuvre dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, des étapes de la production primaire à la consommation et à l'élimination des déchets, ce qui exige une perspective systémique et la participation d'intervenants de tous les niveaux.

Les solutions alimentaires circulaires peuvent prendre de nombreuses formes. Les stratégies et les pratiques considérées comme circulaires et la façon de les définir varient selon les organisations qui travaillent sur la question de l'économie circulaire et les problèmes de PGA partout au Canada. Ces organisations comprennent entre autres le Conseil national zéro déchet, le projet Our Food Future, RECYC-QUÉBEC et l'Institut EDDEC, et le Food Systems Lab de la Simon Fraser University.

Bien qu'il n'existe aucune définition normalisée de ce qu'englobe un système alimentaire circulaire, le fait que les solutions alimentaires circulaires offrent une vaste proposition de valeur fait consensus. En régénérant les systèmes naturels, ces solutions peuvent engendrer des bienfaits environnementaux, par exemple, améliorer la qualité du sol et de l'eau, réduire les émissions de GEF et diminuer la conversion des terres. Elles peuvent également avoir des retombées économiques en créant des emplois ou grâce à

la création de produits à valeur ajoutée fabriqués à partir de PGA. Ces bienfaits environnementaux et économiques, à leur tour, génèrent divers bienfaits sociaux, notamment de meilleurs résultats en matière de santé et une sécurité alimentaire accrue.

Les avantages pour l'action climatique d'un système alimentaire plus circulaire sont particulièrement importants dans le contexte de l'objectif ambitieux du Canada d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. L'industrie agroalimentaire est un facteur de taille du changement climatique. À lui seul, le secteur agricole est responsable de 8 %⁸ des émissions de GES du Canada, en raison de pratiques à haute production et à émissions élevées qui dépendent grandement des combustibles fossiles, des engrais, des pesticides, des plastiques et autres intrants.⁹ S'ajoutent à cela environ 2 % d'émissions générées par les PGA qui sont envoyés aux sites d'enfouissement.¹⁰ Le secteur de l'agriculture est aussi touché de façon disproportionnée par le changement climatique. Partout au pays, des cultures sont ensevelies sous la neige avant d'être récoltées, les gelées tardives ruinent les bourgeons des arbres fruitiers, les phénomènes météorologiques extrêmes abîment les cultures et les sols, et les sécheresses se multiplient.¹¹ Un système agroalimentaire plus axé sur la circularité peut aider à la fois à s'adapter à certaines de ces conséquences et à réduire les émissions de GES par différentes voies.

Ce rapport présente des aperçus de solutions alimentaires circulaires que l'on trouve au Canada, plus précisément d'exemples tirés de communautés précises, d'ensembles particuliers de mesures et d'intervenants qui n'avaient encore jamais été décrits dans des ouvrages publiés. Étant donné l'ampleur et la complexité des pratiques nécessaires à une transition complète vers un système alimentaire circulaire, ce projet n'avait pas pour but de dresser une liste exhaustive d'exemples de tous les types de pratiques considérées comme circulaires, mais plutôt d'attirer l'attention du pays sur des exemples moins connus, provenant tout particulièrement de communautés rurales, nordiques et autochtones. Ce rapport propose également une analyse préliminaire des principaux défis auxquels font face ces projets et des occasions clés qui leur sont offertes, de même que des facteurs ayant contribué à leur succès.

La partie 2 du rapport explique les critères et la méthodologie qui ont été utilisés pour repérer ces exemples. Vient ensuite, à la partie 3, une liste des exemples compilés accompagnée de profils détaillés de certains exemples. La partie 4 présente les principales conclusions et observations. La partie 5 clôture le rapport avec une conclusion approfondie.

2.0 MÉTHODOLOGIE

Les solutions décrites dans la présente étude ont été regroupées à l'aide des moyens suivants :

- une revue des principaux rapports canadiens sur l'agriculture et l'alimentation (p. ex., *Une stratégie de lutte contre les pertes et le gaspillage alimentaires au Canada, La crise évitable du gaspillage alimentaire, Caractérisation et gestion de la perte et du gaspillage d'aliments en Amérique du Nord*);
- une recherche sur Internet à l'aide de certains termes clés (p. ex., agriculture régénératrice, pertes et gaspillage alimentaires, carrefours alimentaires, projets alimentaires communautaires, etc.);
- une campagne dans les médias sociaux menée sur Facebook, LinkedIn et Twitter;
- des communications directes par messagerie électronique avec des experts du secteur, des chercheurs et des dirigeants communautaires connus;
- une demande de propositions dans les bulletins d'information d'une organisation partenaire.

Aux fins de la présente étude, pour être considérée comme circulaire, une solution alimentaire devait répondre à l'un des quatre objectifs suivants définis par le cadre de RECYC-QUÉBEC et de l'Institut EDDEC :¹²

- repenser la production et la consommation de ressources, à l'aide notamment de l'agriculture durable, de l'optimisation des opérations, de l'utilisation d'intrants durables et de la consommation alimentaire responsable;
- maximiser l'utilisation des ressources, ce qui comprend l'amélioration de la conservation des aliments, la redistribution des surplus alimentaires et le partage et la location d'équipement;
- prolonger la vie des ressources, ce qui comprend la transformation des sous-produits et des surplus alimentaires en aliments pour animaux, les aliments et les boissons à valeur ajoutée, le recyclage de l'équipement, etc.;
- donner une nouvelle vie aux ressources, ce qui comprend la récupération des éléments nutritifs et de l'énergie.

Ces solutions ont été divisées en cinq thèmes :

1. Sécurité et résilience du système alimentaire par la mise en œuvre du principe de l'économie circulaire.
2. Élimination du gaspillage alimentaire par l'application de principes circulaires aux activités de transformation et de fabrication alimentaires.
3. Saisie de nouvelles occasions économiques par l'entremise d'une approche et de technologies axées sur les systèmes alimentaires circulaires.
4. Changement de culture et de comportements et incitation à l'action qui stimule la transition vers un système alimentaire circulaire.
5. Développement d'économies locales (et traditionnelles) et tissage de liens sociaux par l'entremise de systèmes alimentaires circulaires.

Les solutions repérées dans le cadre de ces thèmes sont axées sur les quatre secteurs clés suivants :



Production alimentaire terrestre



Production alimentaire aquatique



Transformation et fabrication



Communautés nordiques, rurales et autochtones

En outre, les perspectives transsectorielles suivantes ont été prises en considération :



Changement et action climatiques : comprend les activités liées à la séquestration de carbone, à la gestion des sols et des matières organiques, à l'agriculture et à l'aquaculture régénératrices et à l'atténuation des émissions de méthane par la réduction du volume de PGA destiné aux sites d'enfouissement.



Innovation de la chaîne d'approvisionnement et des modèles d'affaires : comprend les nouvelles occasions d'affaires et technologies, et les activités liées à l'amélioration de la distribution alimentaire, à la fabrication de pointe et à l'élimination des PGA.



Technologie et innovation : comprend la mise à profit des nouvelles applications, des approches axées sur les données, des plateformes numériques et des technologies qui permettent d'améliorer la gestion et la production agroalimentaire durable; et la fabrication alimentaire qui réduit au minimum la génération de déchets et bonifie les produits alimentaires.



Capital social et promotion de l'équité : comprend les considérations visant à maximiser les bienfaits sociaux et communautaires de l'ensemble des activités et des investissements liés à l'économie alimentaire circulaire.

Le travail effectué dans le cadre du présent rapport a permis de relever près de 200 exemples de solutions alimentaires circulaires. Il s'étend à des communautés de toutes tailles, urbaines et rurales, d'un océan à l'autre, qui participent à des activités dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Ces solutions sont présentées par thème dans la partie 3. Bien que beaucoup de ces solutions emploient des pratiques circulaires multiples et peuvent ainsi être classées sous plus d'un thème, elles ont été intégrées au thème qui leur convenait le mieux selon les chercheurs afin d'éviter les redondances.

Les chercheurs du rapport ont en outre communiqué avec les représentants d'une courte liste de 35 solutions alimentaires circulaires parmi les plus novatrices afin de mieux comprendre comment leur organisation fonctionne. Parmi elles, 21 ont accepté d'accorder du temps à cette étude en répondant à un court sondage et à une entrevue en partie structurée. Le profil de ces organisations est mis en lumière dans la partie 4.

3.0 SOLUTIONS ALIMENTAIRES CIRCULAIRES AU CANADA

3.1. Sécurité et résilience alimentaires

Le Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels, ratifié par le Canada en 1976, stipule que chaque Canadien a le droit de se procurer des aliments de qualité et d'être à l'abri de la faim. Pourtant, bien que le Canada soit le cinquième plus grand producteur agricole au monde,¹³ quatre millions de Canadiens, dont 1,15 million d'enfants, vivent dans l'insécurité alimentaire.* En outre, ces chiffres sont sûrement sous-estimés, étant donné que le sondage exclut les personnes qui vivent dans les réserves des Premières Nations ou certaines régions nordiques isolées et les sans-abri, tous des groupes très exposés à l'insécurité alimentaire.¹⁴ L'insécurité alimentaire est liée explicitement à de profondes répercussions négatives sur la santé. Chez les enfants, elle peut entraîner le développement de divers problèmes de santé chroniques comme l'asthme et la dépression. Il en va de même chez les adultes, où elle est liée à des taux accrus de maladies chroniques, notamment des problèmes de santé mentale, d'arthrite, d'asthme et de diabète. Par conséquent, l'insécurité alimentaire fait peser un important fardeau sur le système de santé.¹⁵

L'insécurité alimentaire est souvent liée à une incapacité financière des ménages d'assurer une alimentation adéquate et touche de façon disproportionnée les ménages autochtones et noirs au Canada : elle fait ainsi partie des nombreuses manifestations du colonialisme et du racisme structurel. Les adultes des Premières Nations, du peuple inuit et de la Nation métisse font l'objet d'une insécurité alimentaire cinq à six fois supérieure à celle de la moyenne canadienne nationale.¹⁶ Qui plus est, les plus hauts taux d'insécurité alimentaire se trouvent dans le nord du Canada.¹⁷ Près de 70 % des Nunavois vivent dans l'insécurité alimentaire. Des taux d'insécurité alimentaire de 70 % ont également été rapportés dans le nord de l'Ontario.¹⁸

Comme on a pu le constater durant la pandémie de COVID-19, le problème de sécurité alimentaire est exacerbé par un manque de résilience[†] dans le système alimentaire canadien. Le système alimentaire actuel, lequel est en grande partie linéaire, est vulnérable aux interruptions du travail, aux chaînes d'approvisionnement sur de longues distances, aux phénomènes climatiques extrêmes, aux conflits politiques et aux urgences de sécurité alimentaire et de santé publique.¹⁹

Les systèmes alimentaires circulaires aident à accroître la résilience et la diversité des chaînes d'approvisionnement, ce qui permet de réduire l'insécurité alimentaire. Les solutions alimentaires circulaires qui soutiennent la résilience et la diversité peuvent comprendre les pratiques de production de rechange dans les fermes terrestres et aquatiques; une plus grande place accordée à la production

* L'insécurité alimentaire est l'incapacité de se procurer ou de consommer des aliments de qualité, ou en quantité suffisante, de façon socialement acceptable, ou encore l'incertitude d'être en mesure de le faire.

† La résilience du système alimentaire est définie comme étant la capacité d'un système alimentaire et de ses différents éléments constitutifs à assurer la disponibilité d'une nourriture adaptée, accessible et en quantité suffisante pour tous, dans un contexte de perturbations variées et imprévisibles.

alimentaire locale et aux chaînes d’approvisionnement plus courtes; et la récupération efficace de la nourriture destinée à la consommation humaine.

3.1.1. Solutions alimentaires canadiennes

Agriculture régénératrice

La régénération des systèmes naturels est un élément fondamental de l’économie alimentaire circulaire. Cette régénération peut être favorisée en mettant en œuvre des pratiques circulaires dans les fermes terrestres et aquatiques. Sur terre, les pratiques d’agriculture régénératrice comprennent, sans s’y limiter, l’élimination ou la réduction des façons culturales, la culture de couverture, la rotation des cultures, l’amendement du sol à l’aide de compost ou de fumier et le pâturage stratégique, la gestion intégrée de l’élevage et l’agroforesterie. Ces pratiques peuvent permettre d’améliorer la santé des sols, de hausser la qualité des eaux et d’accroître la biodiversité, et ainsi renforcer la résilience et la viabilité économique. Elles contribuent également à accroître la quantité de carbone organique réinséré dans le sol, tout en réduisant la perte relative due à l’érosion et à la respiration des sols, faisant ainsi de l’agriculture régénératrice une importante solution climatique.

Les pratiques d’agriculture régénératrice dans les fermes, les vignobles et les ranchs sont en essor partout au Canada. Ces pratiques ne sont pas toujours nouvelles et étaient souvent utilisées par nos aînés et les communautés autochtones avant l’arrivée de l’agriculture industrielle. Les systèmes de production alimentaire autochtones sont également régénérateurs, de plus, au sein des systèmes de connaissances traditionnelles, ils entretiennent un lien de réciprocité avec la Terre, ou le Créateur. Ces connaissances très locales sont transmises oralement et ont été adaptées au fil de nombreuses générations. Elles demeurent aujourd’hui extrêmement importantes pour les communautés autochtones rurales. Des exemples de pratiques d’agriculture régénératrice sont présentés ci-dessous. De nombreux autres exemples se trouvent sur le [site Web de Régénération Canada](#).



TapRoot Farms : agriculture régénératrice

Ferme familiale qui produit un large éventail de fruits et légumes et qui élève du bétail à l'aide de techniques d'agriculture régénératrice, de techniques agroécologiques et de techniques de séquestration du carbone.

Fondateurs(-trices) : Josh Oulton et Patricia Bishop

Année de création : 2008

Emplacement : Port Williams, Nouvelle-Écosse

Source de motivation : Le désir de pratiquer l'agriculture d'une manière qui régénère la terre et crée de la valeur pour la communauté.

Solution : TapRoot Farms est une ferme familiale de 280 acres qui s'aligne sur les objectifs de développement durable des Nations Unies dans le cadre de son processus de prise de décisions et de planification agricole. La ferme produit des aliments certifiés biologiques et des aliments non biologiques en vente chez des détaillants locaux et par l'entremise d'un programme d'agriculture soutenue par la communauté (ASC).



Les pratiques d'agriculture régénératrice utilisées sur la ferme comprennent :

- la rotation des cultures à tous les trois ou cinq ans. Cela permet au sol d'accumuler des micronutriments lorsque les terres sont au repos et qu'elles servent au pâturage;
- le travail du sol réduit et stratégique, y compris la préparation en douceur de lits de semences et l'élimination des charrues à socs et versoirs;
- la culture de couverture, qui fait en sorte que des pousses couvrent en permanence le sol, que ce soit du grain, des trèfles, de l'herbe ou des plantes indigènes;
- l'élevage d'animaux, ce qui aide à fertiliser le sol, à préparer le sol pour la plantation et à développer la résilience de la ferme;
- l'utilisation de fumier de ferme, qui provient des animaux de la ferme TapRoot et d'autres fermes de la région;
- l'utilisation de thé de compost créé en compostant du carton et des rognures de légumes.

En outre, la ferme TapRoot vient en aide à la communauté locale grâce aux initiatives suivantes :

- mise à disposition de 20 lots à jardiner pour ceux qui n'ont pas accès à la terre et offre d'un soutien croissant sur la base du principe « payez/partagez ce que vous pouvez »;
- remise gratuite de fruits et de légumes frais (financés par des donateurs et livrés par des bénévoles) aux personnes dans le besoin qui se vivent à 10 minutes ou moins de la ferme;
- la publication d'occasions de glanage lorsqu'une abondance de récoltes demeure dans les champs après la récolte qui a été réalisée aux fins de consommation personnelle et de dons;
- dons d'aliments toujours comestibles à des banques alimentaires;

- 70 % des aliments cultivés par la TapRoot Farms sont certifiés biologiques. La ferme se fait auditer par une tierce partie (CanadaGAP®) chaque année afin de confirmer qu'elle observe des pratiques exemplaires.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Aquaculture durable

Dans le même ordre d'idées, il existe également des solutions qui permettent de rendre l'aquaculture plus durable et circulaire. L'aquaculture, qui contribue au PIB annuel dans une mesure de 31,7 G\$ et compte 300 000 emplois répartis dans divers secteurs, a été désignée comme une industrie clé de la croissance de l'économie bleue du Canada.²⁰ Toutefois, l'industrie de l'aquaculture au Canada soulève des préoccupations écologiques, notamment les fuites d'espèces non indigènes, les infestations de poux du poisson, des taux de conversion alimentaire inefficaces, et la hausse des éclosions d'orthoréovirus pisciaires. La solution la plus circulaire qu'offre l'industrie de l'aquaculture est l'aquaculture multitrophique intégrée (AMTI). L'AMTI repose sur la culture simultanée de poissons, de mollusques et de varech (algues), reproduisant ainsi le processus naturel voulant qu'une espèce trouve une source de nourriture dans les déchets d'une autre espèce. Cette pratique favorise l'utilisation efficace de l'apport des nutriments et la génération de plusieurs services écologiques. L'AMTI offre en outre des avantages pour le climat étant donné que les algues enferment le carbone (bien que temporairement seulement) et peut remplacer la protéine de poisson dans la nourriture aquacole, et ainsi réduire l'empreinte carbone des aquacultures de fruits de mer nécessitant un apport de nourriture. Elle permet également de créer des sources de revenus multiples qui atténuent les risques de mauvaises récoltes d'une seule espèce. Bien que cette pratique n'exige pas vraiment une forte concentration de capital et se soit avérée économiquement viable à long terme, le Canada accuse un retard sur des pays comme la Norvège dans son adoption. Cela est dû en grande partie à l'insuffisance de la demande du marché nationale pour les algues (bien que le marché mondial soit évalué à environ 40 G\$ US²¹), à la réticence du secteur à l'égard des nouvelles approches, et à un cadre réglementaire ayant été conçu pour soutenir les fermes d'aquaculture cultivant une seule espèce, ce qui complique l'acquisition de permis pour les fermes utilisant des techniques de rechange.



Turquoise Revolution : aquaculture multitrophique intégrée

Société d'experts-conseils et de recherche qui fait la promotion de systèmes d'AMTI dans le but de faire des pratiques d'aquaculture les systèmes de production alimentaire les plus efficaces de l'avenir.

Fondateurs(-trices) : Dr Thierry Chopin (Chopin Coastal Health Solutions Inc.) et Dr Steve Backman (Magellan Aqua Farms Inc.)

Année de création : 2003 et 2016

Emplacement : Saint John/St. Stephen (Nouveau-Brunswick) et baie de Fundy



Source de motivation : Le manque de diversification économique parmi les fermes d'aquaculture, conjugué au potentiel inexploité de l'utilisation des produits liés à l'aquaculture biologique et non biologique et de l'exploitation de cultures supplémentaires tout en réduisant l'impact environnemental de l'aquaculture.

Solution : Turquoise Revolution dirige un projet pilote d'AMTI dans le Canada atlantique et a démontré la viabilité de ce type d'aquaculture. Elle croit que ce système de culture peut assurer la durabilité de l'environnement (grâce à la bio-atténuation et d'autres services écologiques), la stabilité de l'économie (grâce à l'amélioration et à la diversification de la production, à la réduction des risques et à la création d'emplois dans les localités côtières) et l'acceptation sociale (grâce à de meilleures pratiques de gestion, à une meilleure gouvernance réglementaire et à l'appréciation de produits sûrs et variés) au sein d'une approche économique circulaire.

Monsieur Chopin a déjà participé à la gestion d'un système d'AMTI utilisant des saumons, des varechs et des moules; il fait maintenant la culture de pétoncles géants et de varechs avec la Magellan Aqua Farms. (Les articles publiés par le Dr Chopin sont publiés sur [ResearchGate.](#)) Dans un système d'AMTI, les particules organiques de petites et de grandes tailles rejetées par les saumons sont capturées par des mollusques et des crustacés et d'autres invertébrés, tandis que les algues absorbent les nutriments non organiques dissous. Ce système permet non seulement de créer de nouvelles sources de recettes pour la ferme grâce aux algues et aux invertébrés, mais aussi de facturer un prix plus élevé pour le poisson cultivé. Les algues cultivées sont des superaliments riches en oligo-éléments, en micronutriments, en macronutriments, en protéines, etc. En outre, elles séquestrent temporairement le CO₂, ce qui en fait une partie de la solution pour atténuer le changement climatique et l'acidification côtière. Afin de favoriser davantage la durabilité, Turquoise Revolution travaille actuellement à alimenter ses bateaux et ses machines à l'aide d'énergie électrique et solaire dans le but de diminuer l'empreinte carbone de ses activités de récolte et de séchage d'algues et de contribuer à la décarbonisation du secteur de l'aquaculture.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Bien que l'AMTI soit un système entièrement circulaire, il est également possible d'intégrer de plus petits aspects de la circularité dans les activités des fermes d'aquaculture traditionnelles. Par exemple, dans l'élevage d'espèces indigènes, il est possible de nourrir les poissons d'aliments fabriqués à partir de PGA, qui auraient autrement abouti dans des sites d'enfouissement, de traiter les eaux usées et de récupérer les nutriments, ou d'utiliser les sous-produits générés pour créer des produits à valeur ajoutée. Les pratiques qui réduisent les PGA ou les besoins en nouvelles ressources aident à atténuer le changement climatique. Bien qu'il n'existe pas de certification en matière de circularité, l'Aquaculture Stewardship Council (ASC) gère un programme de certification mondiale pour les fermes d'aquaculture écologiquement et socialement responsables. À ce jour, 37 fermes canadiennes ont reçu cette certification et figurent sur le [site Web](#) de l'ASC. Cependant, l'une des principales difficultés auxquelles doivent faire face les fermes d'aquaculture durable au Canada demeure la perception générale voulant que l'aquaculture cause des dommages environnementaux.



Golden Eagle Sablefish : aquaculture durable

Ferme d'aquaculture durable faisant l'élevage d'espèces de poissons indigènes dans le but de favoriser le développement d'un système d'aquaculture stable et diversifié.

Fondateurs(-trices) : Terry Brooks

Année de création : 2014

Emplacement : Kyuquot Sound, Colombie-Britannique



Source de motivation : Le manque de diversification des espèces et les préoccupations concernant les impacts environnementaux de l'aquaculture traditionnelle.

Solution : Golden Eagle Sablefish est une ferme appartenant à des intérêts locaux qui pratique l'élevage à la main de la morue charbonnière dans son milieu d'origine. Le fait que la morue charbonnière soit une espèce indigène réduit les risques qu'encourt l'écosystème si des poissons s'échappent de la ferme de même que les risques d'infection, ce qui permet d'utiliser que très peu d'antibiotiques. La ferme travaille en partenariat avec les Premières Nations Kyuquot et Checlesheht, qui lui ont donné l'autorisation de pratiquer ses activités sur leur territoire étant donné ses pratiques durables. En retour, la ferme offre des possibilités d'emploi aux autochtones, qui sont des pêcheurs depuis toujours.

La ferme, qui fonctionne comme une solution de remplacement à la pisciculture industrielle, s'assure que son empreinte écologique demeure faible en nourrissant ses poissons de portions de protéines dont on n'a pas voulu, et qui seraient autrement gaspillées. Cette nourriture ne provient jamais de lieux situés à plus de 2 000 km afin de réduire les frais et les émissions liés au transport. De plus, le poisson est envoyé dans des installations de transformation locales afin de réduire au minimum les émissions causées par le transport. Là où il y a lieu, Golden Eagle Sablefish n'entretient qu'une faible dépendance à l'égard des poissons sauvages pour nourrir ses élevages (1,3 livre de poisson sauvage pour chaque livre de poisson d'élevage) et n'utilise que des sources durables de poissons à fourrage qui ne proviennent pas de pêches illégales, non déclarées ou non réglementées, et qui ne sont pas

classés comme des espèces vulnérables, en voie de disparition ou en grand danger d'extinction sur la Liste rouge de l'UICN. De plus, la ferme refuse de suivre la norme de l'étiquetage des poissons au niveau des branchies afin de réduire l'utilisation du plastique et elle s'est engagée à utiliser des emballages écologiques.

Cette entreprise incite une plus grande action locale et une hausse de la demande du marché pour les espèces indigènes en collaborant avec de grands chefs locaux afin de promouvoir ces espèces comme d'excellentes solutions de rechange au saumon et à d'autres poissons prédateurs comme le thon.

Golden Eagle Sablefish est recommandée par le programme Ocean Wise Seafood et a reçu la classification Green Best Choice par le programme Seafood Watch de la Monterey Bay Aquarium.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

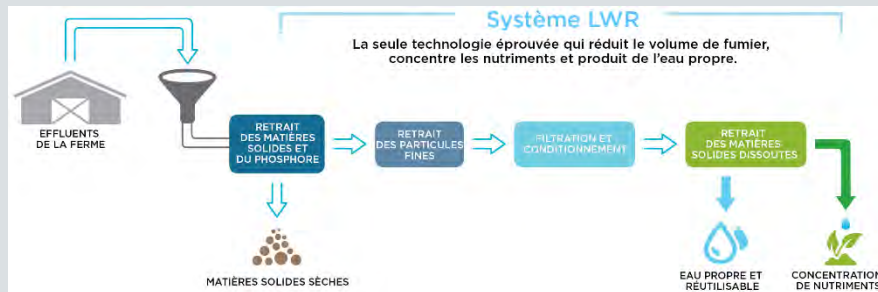
Solutions technologiques de production de rechange

Bon nombre des pratiques de production régénératrice et durable mentionnées ci-dessus bénéficient de l'appui d'entreprises novatrices qui se spécialisent dans les solutions technologiques agroalimentaires. Parmi ces solutions, certaines permettent aux pratiques de production traditionnelles de devenir plus circulaires, en développant par exemple des amendements du sol ou des fertilisants fabriqués à l'aide de technologies de recyclage des nutriments et de l'eau ou des déchets. D'autres rendent la production plus économe en ressources, en développant par exemple des technologies d'agriculture de précision ou de l'équipement de récolte du poisson plus efficaces. Toutefois, bien que ces solutions soient disponibles, leur utilisation demeure plutôt limitée au Canada, ce qui peut être en grande partie dû à des contraintes financières. Malgré le fait que beaucoup de ces technologies ont une courte période de recouvrement, peuvent dans certains cas générer de nouvelles sources de revenus, et ont prouvé qu'elles apportaient des bienfaits environnementaux, qui à leur tour peuvent accroître la productivité agricole, les agriculteurs hésitent à faire l'essai de ces nouvelles techniques, en raison de leurs très faibles marges de profit. En outre, contrairement à certains pays qui encouragent de plus en plus le recours aux pratiques régénératrices exemplaires au moyen de règlements, de crédits d'impôt, etc., peu d'incitatifs externes poussent les fermiers canadiens à changer leurs pratiques.



Livestock Water Recycling : récupération d'éléments nutritifs et traitement des eaux usées

Société d'agriculture de pointe et plus important fournisseur mondial de technologies de traitement du fumier qui aide les éleveurs de bétail à hausser l'efficacité de leur ferme et à devenir plus viables sur le plan écologique.



Fondateurs(-trices) : Karen Schuett et Ross Thurston **Année de création :** 2003 **Emplacement :** Calgary, Alberta

Source de motivation : La possibilité de tirer profit du marché inexploité de la transformation du fumier. Habituellement, le fumier des animaux d'élevage est entreposé dans d'énormes bassins qui génèrent des émissions de GES. Le ruissellement en provenance de cet entreposage et les activités d'épandage risquent de contaminer les terres, les rivières et les lacs environnants.

Solution : Livestock Water Recycling (LWR) a mis au point un système pour séparer et transformer le fumier en concentrés de nutriments et en eau propre. Ce système breveté de traitement des eaux usées utilise des procédés mécaniques et chimiques pour séparer les nutriments valables sur place dans le cadre des activités d'élevage. Le système de LWR fournit trois produits : de l'eau potable propre, des matières sèches contenant du phosphore et de l'azote, et un liquide riche en éléments nutritifs contenant des micronutriments et du potassium. Ces produits peuvent être utilisés sur place afin de fertiliser et d'arroser les cultures ou peuvent être vendus pour créer de nouvelles sources de recettes.

Cette technologie a d'abord été adoptée et validée sur des fermes laitières aux États-Unis et au Moyen-Orient en raison des règlements et des mesures incitatives adoptés par les gouvernements de ces pays, mais n'a toujours pas été mise en œuvre au Canada. En 2021, LWR s'est vu accorder du financement par Emission Reduction Alberta dans le cadre du Food, Farming, and Forestry Challenge, dans le but d'installer sa première usine de traitement au Canada.

Le système de LWR est la seule technologie éprouvée et pleinement fonctionnelle qui permet de réduire le volume total de fumier, de concentrer les nutriments et de fournir une source d'eau de grande qualité renouvelable. Il permet de recycler jusqu'à 75 % de l'eau utilisée sur les fermes ainsi que de réduire l'empreinte du fumier de 75 %. Il peut également alléger la contrainte exercée sur les bassins et les fosses de stockage pleines et éliminer la surcharge de nutriments grâce à l'application stratégique de fertilisants au besoin, là où c'est nécessaire, réduisant ainsi les risques de ruissellement des nutriments. Le système offre également un rendement du capital investi minimum de 20 à 30 %.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Certaines solutions technologiques au Canada vont au-delà de l'amélioration progressive et sont en train de révolutionner l'intégralité des pratiques de production, comme c'est le cas des pratiques hydroponiques et aquaponiques. Les systèmes hydroponiques remplacent la terre par des matières de rechange afin de nourrir les racines, en faisant pousser les plantes directement dans de l'eau enrichie d'éléments nutritifs. L'aquaponie est la conjugaison de l'aquaculture et de la culture hydroponique en un seul système intégré. Ces systèmes sont intrinsèquement circulaires. Les systèmes hydroponiques recyclent l'eau et peuvent être conçus pour recycler les nutriments aussi. L'aquaponie, d'autre part, utilise une approche symbiotique circulaire, où les déchets biologiques d'une pisciculture servent d'aliments biologiques pour faire pousser des plantes. Ces solutions permettent également de lutter contre la rareté des terres, des nutriments et de l'eau, et nécessitent moins d'énergie et de kilomètre-assiette, réduisant ainsi la dépendance aux longues chaînes d'approvisionnement. Étant donné que ces systèmes permettent aux cultivateurs de produire des aliments locaux tout au long de l'année, quelles que soient les conditions extérieures, et d'atteindre des récoltes nettement supérieures avec moins de ressources, ils sont en train de devenir particulièrement répandus dans le nord du Canada parmi les communautés éloignées et autochtones. En plus d'améliorer la sécurité alimentaire, ils créent de nouvelles possibilités d'emplois dans ces communautés. Toutefois, ces systèmes ne sont pas facilement accessibles en raison de leurs coûts d'investissement initial élevés. Là où ils ont été adoptés, les témoignages laissent entendre que la plupart des communautés ont utilisé des subventions gouvernementales pour aider à leur mise en œuvre.



ColdAcre Food Systems : des solutions de production alimentaire nordique

Entreprise regroupant des cultivateurs, des constructeurs, des concepteurs, des consultants et des fournisseurs de systèmes de culture novateurs et durables qui produisent des aliments frais et nutritifs tout au long de l'année.

Fondateurs(-trices) : Tarek Bos-Jabbar

Année de création : 2018

Emplacement : Whitehorse, Yukon

Source de motivation : Le manque d'aliments frais et abordables dans les communautés éloignées et nordiques imputable à la longueur et à la perturbation des chaînes d'approvisionnement.



Solution : ColdAcre produit une gamme variée de légumes-feuilles, notamment du pak-choï, de la roquette, du chou frisé, de la mizuna et de la bette à carde arc-en-ciel, ainsi que des micropousses qu'elle vend dans des emballages compostables à des épiceries, à des restaurants et à des cafés de Whitehorse, de même qu'à des résidents dans une boîte d'abonnement.

Elle conçoit, construit et entretient également des solutions alimentaires faites sur mesure pour aider des producteurs installés au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest. Une des solutions

qu'elle offre est CropBox, un jardin hydroponique à forte productivité installé dans un conteneur d'expédition de 12 mètres réaménagé. Cette solution agricole conteneurisée peut produire jusqu'à 18 000 livres d'aliments frais par année dans n'importe quel climat. Elle est très efficace et utilise 90 % moins d'eau et 80 % moins d'engrais que les méthodes agricoles conventionnelles. Elle est également offerte avec un isolant R60 et une « Arctic Entrance » (entrée adaptée aux régions arctiques) afin d'offrir un espace accru pour cultiver et emballer les produits. Cette solution de production alimentaire locale permet de réduire l'empreinte carbonique et le transport alimentaire. En plus de permettre d'offrir des aliments frais, sains et locaux, cette solution représente également une occasion économique pour les communautés de créer et de fournir des emplois.

ColdAcre s'est en outre associée à Solvent Inc. pour mettre au point une solution énergétique appelée PowerBox qui peut alimenter le CropBox dans une installation hors réseau. PowerBox se compose d'un conteneur d'expédition doté de multiples batteries. Elle peut être rattachée à une batterie solaire et possède une batterie et un générateur de secours qui permettent de produire de l'énergie à longueur d'année.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Raccourcissement des chaînes d'approvisionnement

Au-delà de la façon dont la nourriture est produite, c'est la région géographique où la nourriture est produite qui détermine la longueur et la complexité des chaînes d'approvisionnement alimentaire. De nombreuses organisations œuvrant à l'innovation alimentaire trouvent des moyens de raccourcir les chaînes d'approvisionnement afin de favoriser la sécurité et la résilience alimentaires. Ces efforts offrent en plus l'avantage de réduire les émissions de GES liées au transport. Ces organisations sont très répandues dans les zones urbaines et englobent des solutions comme l'utilisation ingénieuse d'espaces pour cultiver des aliments, par exemple des toits, des entrepôts et des terrains vacants. Certaines d'entre elles ont même développé des plateformes en ligne qui mettent directement en relation les producteurs et les clients, permettant ainsi d'éliminer les intermédiaires, d'accroître les marges de profit et d'offrir des produits alimentaires plus frais.

Solutions de récupération alimentaire

Enfin, compte tenu du paradoxe canadien qui veut que d'une part, il existe un taux élevé d'insécurité alimentaire au pays, tandis que d'autre part, de larges volumes de déchets alimentaires sont générés, une grande partie des solutions alimentaires se concentrent sur la récupération alimentaire aux fins de consommation humaine. En détournant les PGA des sites d'enfouissement, ces solutions aident à atténuer les émissions de méthane générées pendant la décomposition des déchets organiques. Ces solutions revêtent différentes formes au Canada. Dans certains cas, il s'agit de réseaux formés pour recueillir des surplus alimentaires dans des fermes, ou dans d'autres cas, chez des détaillants et dans des restaurants. Certaines solutions comptent sur une présence physique, d'autres ont développé des plateformes en ligne. Certains projets travaillent à la fois à la récupération alimentaire aux fins de consommation humaine et collaborent avec des entreprises afin de revaloriser les denrées récupérées en nouveaux produits alimentaires ou en composte lorsque celles-ci sont impropres à la consommation. Il existe également des organisations de récupération alimentaire qui mènent des activités d'éducation culinaire, de cuisines communautaires et de défense ainsi que d'autres programmes. Bien que les activités de récupération alimentaire sont nombreuses au Canada, elles ont tendance à être très localisées et à se dérouler de façon isolée. Un des principaux défis à relever pour établir des pratiques

de récupération alimentaire plus étendues et efficaces au Canada consiste à renforcer les liens et à créer un réseau mieux organisé parmi les intervenants du milieu. Le transport et la logistique présentent aussi des obstacles en raison de l'immensité du pays. Enfin, les faibles redevances facturées pour le dépôt des PGA aux sites d'enfouissement dissuadent les générateurs de PGA de chercher des solutions comme l'octroi de dons. Les solutions de récupération impliquent des coûts de main-d'œuvre additionnels pour en assurer l'organisation et la supervision.



FoodMesh : récupération alimentaire

Fournisseur d'une solution numérique qui rassemble tous les intervenants de la chaîne d'approvisionnement alimentaire afin d'aider les organisations à rediriger rapidement et facilement leurs surplus alimentaires vers les personnes de nos communautés qui en ont le plus besoin.

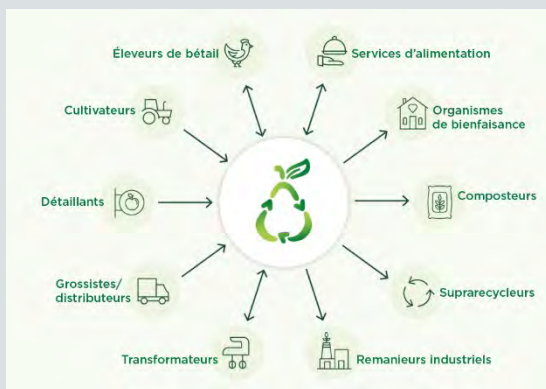
Fondateurs(-trices) : Jessica Regan et Francisco M.

Année de création : 2016

Emplacement : Vancouver, Colombie-Britannique

Source de motivation : Le manque de liens entre les générateurs et les possibles utilisateurs de PGA.

Solution : FoodMesh est un fournisseur de solutions de récupération alimentaire numériques qui met en relation différentes parties de la chaîne d'approvisionnement au sein d'un seul réseau numérique, facilite les échanges entre les organisations qui ont des surplus alimentaires et celles qui en ont besoin, et suit les aliments détournés. L'entreprise fournit ainsi des renseignements stratégiques utiles dans le but de prévenir le gaspillage alimentaire.



Elle gère les trois programmes majeurs suivants :

- Programme de récupération d'aliments au détail : service de données offert aux détaillants pour les aider à réduire le volume de leurs surplus alimentaires et diriger ces surplus vers des organisations qui peuvent utiliser ces aliments de la meilleure façon possible, d'abord comme repas distribués par des organismes de bienfaisance, puis comme aliments pour animaux de ferme, et enfin comme compost.
- Place de marché : place de marché interentreprises en ligne qui relie des organisations en possession de surplus alimentaires à un réseau d'organisations certifiées par FoodMesh en vue de vendre ces aliments à prix réduit ou de les offrir sous forme de dons (à des organismes de bienfaisance).
- Programme d'achat d'aliments de grossistes : service qui aide les organismes de bienfaisance à acheter au rabais directement de grossistes les aliments dont ils ont le plus besoin et qui facilite

l'accès aux surplus alimentaires des grossistes, soit aux fins de dons, soit aux fins d'achat à prix grandement réduit.



En outre, FoodMesh collabore avec des municipalités et des gouvernements régionaux pour les aider à construire des réseaux de récupération alimentaire centralisés dans leur région. Ces réseaux régionaux rassemblent des entreprises alimentaires, des organismes de bienfaisance et des agriculteurs locaux au sein d'un système alimentaire lié et efficace.

Le réseau FoodMesh est composé de plus de 2 500 organisations enregistrées qui sont issues de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. À ce jour, ce réseau a permis de récupérer plus de 10 millions de kilogrammes de nourriture, de faire don de plus de 14 millions de repas à des œuvres caritatives, d'éliminer 20 millions de kilogrammes de CO₂ et d'économiser plus de 48 millions de dollars.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)



3.1.2. Exemples de solutions alimentaires canadiennes

Tableau 1 : Liste des solutions alimentaires circulaires canadiennes pour renforcer la sécurité et la résilience alimentaires






Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Agriculture régénératrice						
Ferme Ceres	Olds, Alberta	Entreprise	Ferme qui produit des champignons haut de gamme à partir d'intrants provenant de brasseries locales et de sous-produits agricoles. Son système de culture modulaire est à la fine pointe de l'industrie pour ce qui est de la qualité du produit, de l'utilisation du plastique, de la réduction des émissions et du rendement par pied carré. Lorsque les champignons ont terminé leur croissance, la teneur en protéines des drêches a suffisamment augmenté pour que les grains soient granulés et vendus comme aliments pour animaux de grande qualité.			Repenser la production et la consommation de ressources





Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Fermes Covert	Oliver, Colombie-Britannique	Entreprise	Ferme viticole qui intègre l'élevage de bétail à ses vignobles afin de favoriser la décontamination du sol et de fournir du fumier comme engrais. La ferme se tourne également vers l'aridoculture sur ses vignobles, ce qui aurait pour avantages indirects de hausser la résilience face au changement climatique et d'améliorer la qualité du vin.			Repenser la production et la consommation de ressources
Les serres Demers	Lévis, Québec	Entreprise	Entreprise de production alimentaire qui travaille avec des serres et des champs protégés. Ses techniques de production permettent de réduire les émissions de GES, de récupérer les biogaz des déchets et de les utiliser pour chauffer les serres, de créer des emballages entièrement compostables, de limiter le recours aux pesticides et de recycler l'eau et les fertilisants dans les serres.			Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Halfway River	Hantsport, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Petite ferme fonctionnant à l'énergie solaire qui cultive de savoureux légumes riches en nutriments, qui sont dépourvus d'agents chimiques, de pesticides et d'OGM, à partir de semences biologiques. Elle utilise des pratiques de semis direct, de paillage et de compostage pour travailler le sol. Le fait de labourer la terre le moins possible stimule la croissance de champignons mycorhiziens et d'autres formes de vie dans le sol qui améliorent le cycle des substances nutritives et la santé des plantes.			Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Ferme Hayes	Fredericton, Nouveau-Brunswick	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet communautaire visant à inspirer les Néo-Brunswickois à adopter un système alimentaire résilient et prospère en leur offrant les compétences, l'expertise et le soutien nécessaires à la pratique d'une agriculture régénératrice à échelle humaine. La ferme accueille également un programme de stages d'agriculture régénératrice afin de former la prochaine génération d'agriculteurs.	 		Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme et cidrerie Heartwood	Acton, Ontario	Entreprise	Ferme régénératrice qui produit du cidre artisanal, du sirop d'érable et du bœuf d'animaux nourris à l'herbe, et qui vend ces produits sur son magasin en ligne. Cette entreprise offre en outre un éventail d'expériences immersives à la ferme qui permettent aux gens de se rapprocher de la nature et d'apprendre à connaître la ferme.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Highfield	Calgary, Alberta	Entreprise	Ferme urbaine qui a été créée en partenariat avec le Conseil canadien du compost et la Ville de Calgary. Elle transforme un terrain vacant en ferme urbaine dynamique et productive grâce à la revitalisation du sol, à la production alimentaire et à des programmes communautaires. Le projet permettra de produire des aliments cultivés localement, de sensibiliser le public à l'agriculture urbaine, de générer des occasions d'affaires et de renforcer les communautés.		 	Repenser la production et la consommation de ressources


Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Holistic Management Canada	Partout dans les Prairies	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisation axée sur l'éducation et sur l'accélération de l'adoption de pratiques régénératrices qui permet aux agriculteurs de prendre des décisions éclairées sur le plan écologique, économique et social pour leur ferme et leur communauté. Le Regenerative Accelerator Program (programme d'accélération de la régénération) vise à accélérer l'adoption de pratiques d'agriculture régénératrice dans les fermes du Manitoba.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Maple Bloom	Grand Tracadie, Î.-P.-É.	Entreprise	Ferme installée en milieu rural à Île-du-Prince-Édouard qui vend des aliments biologiques et qui adopte des pratiques régénératrices et bio-intensives. Elle cultive des légumes et des micropousses toute l'année, qu'elle vend dans des paniers d'aliments locaux, des marchés fermiers et des restaurants locaux.			Repenser la production et la consommation de ressources
Fermes du futur McCain	Florenceville, Nouveau-Brunswick	Entreprise	Entreprise de production alimentaire qui est en train de construire trois « fermes du futur » afin de montrer comment les pratiques d'agriculture régénératrice et les plus récentes technologies et innovations agricoles peuvent être mises en œuvre à grande échelle. En collaboration avec d'éminents universitaires et fournisseurs, chaque ferme s'efforce de démontrer que des pratiques plus durables peuvent également créer un avenir plus viable financièrement pour les agriculteurs, tout en améliorant la production alimentaire.		 	Repenser la production et la consommation de ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Ferme Olds College Smart	Olds, Alberta	Institutionnel	Ferme à la fine pointe de la technologie, installée au Olds College, qui est en train de convertir l'ensemble de ses activités agricoles pour devenir une ferme agricole de pointe (Smart Farm). Elle souhaite ainsi établir des liens avec des exploitants agricoles afin de fournir une plateforme de démonstration et de développement de produits visant à accélérer le développement agroalimentaire et des technologies agricoles. Parallèlement, la Smart Farm sert d'environnement d'apprentissage ultramoderne pour les étudiants, les producteurs et le secteur agricole.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Porcupine Creek	Première Nation de Carcross, Yukon	Projet communautaire autochtone	Ferme gérée par les Premières Nations qui met l'accent sur les pratiques régénératrices et le lien de réciprocité avec la Terre. Sa mission est de fournir des aliments sains, qui sont cultivés localement et de façon durable. Elle composte le fumier, puis le retourne dans les champs.	 		Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Spiral	Elora, Ontario	Entreprise	Petit jardin maraîcher qui cultive des aliments pour la ville de Guelph. Cette ferme, qui se sert presque exclusivement d'outils manuels, est très influencée par l'agriculture végétale et les principes de la permaculture. Elle effectue en outre une transition vers un système de semis direct. Aucun sous-produit d'élevage (p. ex., farine de sang ou farine d'os, compost d'élevages industriels d'animaux) n'est utilisé.			Repenser la production et la consommation de ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Ferme Sundance Harvest	Toronto, Ontario	Entreprise	Ferme urbaine exploitée à longueur d'année qui s'étend sur un tiers d'acre et comprend deux serres. Elle s'efforce d'offrir des ressources, des connaissances et des conseils aux jeunes qui sont marginalisés au sein du système alimentaire afin de les aider à lancer leurs propres mouvements d'indépendance alimentaire et à créer leurs propres pratiques agricoles urbaines. Les programmes qu'elle propose comprennent un programme d'encadrement en agriculture urbaine gratuit nommé Growing in the Margins, qui appuie et aide à se développer les projets agricoles de jeunes des communautés PANDC et LGBTQ2S et de jeunes avec un handicap, et ce, de l'ensemencement à la récolte.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme Twisted Roots	Judique, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Ferme qui s'est engagée à promouvoir la gestion des terres axée sur l'agriculture régénératrice et l'agroforesterie. Twisted Roots Farm cultive des aliments biologiques non certifiés et élève des animaux de façon éthique sur du pâturage forestier.			Repenser la production et la consommation de ressources


Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Ferme et jardins Winterhill	Rockwood, Ontario	Entreprise	Petite ferme familiale spécialisée dans la culture de légumes biologiques mixtes, l'élevage de poulets de ferme et la production d'œufs de ferme. Elle offre en outre la livraison locale de ses produits de la ferme à la table. Elle désherbe manuellement le sol, utilise des couvertures pour protéger les rangées de culture des insectes, et laisse ses poules parcourir le jardin pour manger les graines de mauvaises herbes et les insectes et ainsi fertiliser le sol.			Repenser la production et la consommation de ressources
Aquaculture durable						
Les Bobines	East Hereford, Québec	Entreprise	Important producteur de truites arc-en-ciel du Québec qui met l'accent sur l'agriculture durable. Cette entreprise a acheté et installé un système de traitement des déchets de pointe d'envergure industrielle qui permet de réduire les déchets d'une ferme aquacole terrestre qui élève des truites arc-en-ciel. L'aquaculture basée sur terre permet d'éviter les répercussions sur l'environnement marin naturel et les autres espèces.			Repenser la production et la consommation de ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Miracle Springs Inc.	Mission, Colombie-Britannique	Entreprise	<p>Ferme piscicole basée sur terre qui s'alimente de l'eau d'une nappe aquifère. Elle a installé un système d'aquaculture en circuit recirculé dans l'exploitation de sa ferme. La mise en œuvre de cette technologie réduira l'utilisation en eau de 95 % et réduira les déchets en permettant la réabsorption du phosphore et l'utilisation des intrants alimentaires. Au moment de nettoyer les bassins, les déchets sont acheminés vers un bassin de décantation où des tubifex recyclent les fécès et l'eau propre est filtrée à travers un banc de sable, de gravier ou de terre, avant de regagner le ruisseau.</p>			Repenser la production et la consommation de ressources
Nova Aquaponics	Halifax, Nouvelle-Écosse	Entreprise	<p>Système hydroponique et d'aquaculture intégré qui pompe l'eau riche en nutriments des bassins d'élevage vers des chambres de culture d'algues, produisant ainsi des aliments pour les poissons ou des biocarburants et permettant à l'eau de réintégrer ensuite les bassins d'élevage. Les seules pertes en eau proviennent de l'eau absorbée par les plantes et de l'évaporation. L'entreprise intègre l'agriculture verticale à l'aquaculture afin de réduire au minimum son empreinte écologique. Nova Aquaponics vend deux formats de systèmes aquaponiques : un pour les utilisateurs de petite envergure et un autre pour les utilisateurs d'envergure commerciale.</p>			Repenser la production et la consommation de ressources








Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Sustainable Blue	Burlington, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Système d'aquaculture basé sur terre qui comprend un système de culture fermé, où les eaux usées sont traitées et les excès de substances nutritives sont envoyés vers un digesteur pour produire de l'électricité qui alimente l'usine. Le but est de créer une pêcherie de saumon entièrement durable.			Repenser la production et la consommation de ressources
Solutions technologiques pour des pratiques agricoles de rechange						
Ag Business & Crop Inc.	Palmerston, Ontario	Entreprise	Entreprise de solutions d'agriculture de précision qui offre une gamme d'outils, dont la tarière automatique de Wintex, un véhicule convivial qui permet de travailler facilement depuis le siège du conducteur. Ces outils optimisent le travail et améliorent l'efficacité au cours des activités de production alimentaire à grande échelle.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Fermes AquaGrow	Mississauga, Ontario	Projet sans but lucratif/communautaire	Banque alimentaire aquaponique qui dispose de six lits de culture, d'une pépinière de multiplication et de trois viviers, qui produit environ 2 500 portions de poisson et 28 000 portions de légumes-feuilles chaque année. La totalité des légumes-feuilles nutritifs et du poisson riche en protéines qui sont cultivés sont distribués aux organismes membres sur le territoire de Mississauga. De là, ils sont remis à des membres de la communauté qui ne mangent pas à leur faim et qui n'ont pas accès à de la nourriture saine et fraîche.		 	Repenser la production et la consommation de ressources






Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Bioform	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Fabricant de bioplastique qui a créé une technologie d'extrusion à faible consommation d'énergie qui lui permet de fabriquer une pellicule 100 % compostable, qui contient des additifs nutritifs, que les agriculteurs peuvent utiliser pour éliminer les mauvaises herbes au cours de la saison agricole, puis remettre dans le sol au terme de cette saison afin de stimuler la régénération du sol avant la prochaine récolte. Les agriculteurs peuvent ainsi économiser sur les coûts de main-d'œuvre liés au retrait des pellicules et à l'épandage d'engrais pour garder le sol sain et productif.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
DaganTech	Toronto, Ontario	Entreprise	Entreprise spécialisée dans la technologie agricole qui a créé un programme de surveillance des cultures appelé Farm360Ai. Cette plateforme automatise la surveillance des cultures à l'aide de réseaux neuronaux conçus pour détecter et prédire les récoltes de maïs et de soja à partir d'images satellites et de données météorologiques.		 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
GR365N Ltd.	Puslinch, Ontario	Entreprise	Entreprise spécialisée dans l'hydroponie dont l'objectif est de concevoir et de construire des systèmes hydroponiques sur mesure. Elle exploite également un réseau de livraison de légumes-feuilles frais à domicile. Ses systèmes utilisent 95 % moins d'eau que les méthodes agricoles conventionnelles et offrent un rendement par pied carré dix fois supérieur. Elle utilise également les nutriments organiques hydrosolubles dans notre eau et recycle cette eau dans ses systèmes.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Lucent Biosciences Inc.	Coquitlam, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise spécialisée dans les technologies d'intrants agricoles qui remplacent les engrais plus chers, moins efficaces et polluants par des solutions de rechange durables, rentables et non polluantes. Elle a mis au point un nouveau type d'engrais à base de micronutriments qui résout les problèmes qui affectent les produits à base de micronutriments existants. Lucent a recours à une technologie utilisant la cellulose en tant que chélate, au lieu de molécules synthétiques comme l'EDTA. Au fil du temps, la cellulose se décompose naturellement et devient une source de carbone dans le sol.		 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
North Star Agriculture	Whitehorse, Yukon	Entreprise	Entreprise de développement agricole qui fournit des solutions de souveraineté alimentaire novatrices à des communautés de toutes tailles, surtout aux communautés installées dans les régions éloignées, notamment les régions nordiques. Elle adopte une approche axée sur la conscience sociale et fait de la durabilité sa priorité, planifiant ainsi des solutions novatrices pour des climats uniques et l'intégration de ressources renouvelables dans le cadre de tous ses projets. L'un des projets clés sur lequel travaille NorthStar est un système aquaponique chauffé géothermiquement situé au Yukon.		  	Repenser la production et la consommation de ressources
Terramera	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise d'envergure mondiale spécialisée dans la technologie agricole qui a créé un amendement du sol capable de multiplier par dix les intrants naturels du sol, surpassant ainsi les intrants synthétiques. Ce produit réduit les besoins en matières nutritives ajoutées au sol, diminuant ainsi les émissions de GES et les autres impacts environnementaux des engrais.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Uprooted Farm Corp.	Elora, Ontario	Entreprise	Entreprise agricole novatrice qui utilise la technologie hydroponique pour offrir à longueur d'année des aliments sans produits chimiques cultivés localement à l'intérieur de conteneurs d'expédition. Elle veut également accroître son marché et offrir ses produits aux comtés de Wellington et de Waterloo.		 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Urban Stalk Inc./Guelph Food Bank	Guelph, Ontario	Entreprise	Entreprise agroscientifique qui se consacre à l'innovation continue des technologies hydroponiques afin de développer des micro-habitats pour divers types de cultures. Elle poursuit le double objectif d'atténuer les impacts environnementaux des activités agricoles et de corriger les inégalités sociales en matière d'accès à la nourriture dans les communautés urbaines et à risque. Urban Stalk croit fermement que la nourriture devrait être une denrée que l'on donne, et non que l'on vend.		  	Repenser la production et la consommation de ressources
Raccourcissement des chaînes d'approvisionnement						
Fish Market App	St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador	Entreprise	Jeune entreprise à vocation sociale déterminée à accroître la disponibilité des poissons et des fruits de mer pêchés localement et récoltés de façon durable en mettant en liaison les pêcheurs avec les consommateurs locaux de Terre-Neuve-et-Labrador. Les pêcheurs peuvent vendre directement leurs prises aux consommateurs locaux et ainsi hausser leurs revenus tout en contribuant à la souveraineté alimentaire, et les consommateurs peuvent prendre contact avec les pêcheurs et ainsi accroître leur accès à des fruits de mer pêchés localement tout en favorisant la durabilité des pêches.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Ferme urbaine Kaien Island	Prince Rupert, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet de ferme urbaine qui sera mis en œuvre sur un terrain vacant du centre-ville. Il vise à améliorer la sécurité alimentaire et à supprarecycler le matériel de culture comme les casiers à crabe et les planches de jardinage.			Repenser la production et la consommation de ressources; prolonger la vie des ressources








Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Les fermes Lufa	Montréal, Québec	Entreprise	Entreprise spécialisée dans la culture alimentaire en serres urbaines. Chaque jour, elle livre directement à ses clients des milliers de paniers alimentaires remplis des légumes qu'elle fait pousser sur des toits. Les fermes Lufa relèvent ce défi quotidien dans la perspective de créer un meilleur système alimentaire, en tirant parti de l'exploitation agricole sur les toits et de l'agriculture localisée sous toutes sortes de formes et de tailles. Cela implique de pratiquer l'agriculture sur les toits dans les villes, d'établir des partenariats avec les agriculteurs et les fabricants alimentaires locaux et de créer un réseau de points de cueillette pour offrir toute cette nourriture le plus directement possible.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Fermes NuLeaf	Calgary, Alberta	Entreprise	Entreprise qui offre des plateformes d'agriculture verticales qui convertissent des aires d'entreposage en fermes intérieures automatisées afin de cultiver des aliments locaux de manière durable au sein des communautés toute l'année.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Smart Locavore	Partout au Canada	Entreprise	Site Web qui permet aux producteurs locaux de toutes tailles d'afficher les produits qu'ils veulent vendre. Ce site Web aide les acheteurs à entrer en contact avec les vendeurs par l'entremise de publications d'aliments à vendre.			Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
TopSoil	Victoria, Colombie-Britannique	Entreprise	Solution de production alimentaire urbaine qui a été créée pour faciliter l'agriculture dans des espaces non utilisés, notamment des toits et des propriétés en cours de développement. Cette solution permet aux aliments d'être consommés le jour de leur récolte et amène la production alimentaire directement à la source de consommation. Cette entreprise collabore notamment avec des restaurants locaux, des centres de bien-être des Premières Nations, des écoles, et des quartiers résidentiels densément peuplés.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Récupération alimentaire						
Feed it Forward	Toronto, Ontario	Projet sans but lucratif/communautaire	Application qui offre aux personnes qui souffrent d'insécurité alimentaire des aliments destinés aux sites d'enfouissement. Les personnes en possession de nourriture excédentaire peuvent afficher leurs aliments sur la place de marché en ligne de l'application et les acheteurs peuvent y soumettre leurs demandes. Une option permet également de filtrer les résultats en fonction de la distance à parcourir et d'articles alimentaires en particulier.		 	Maximiser l'utilisation des ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Feedback App	Toronto, Ontario	Entreprise	Application numérique qui permet aux restaurants de vendre au rabais de la nourriture excédentaire en dehors des heures d'affluence, et d'ainsi réduire le gaspillage. Cet outil permet aux restaurants de maximiser leurs recettes et aux clients d'obtenir des aliments qui n'auraient pas été vendus autrement.			Maximiser l'utilisation des ressources
Food Depot Alimentaire	Moncton, Nouveau-Brunswick	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme qui dessert des banques alimentaires, des cuisines communautaires, des programmes parascolaires et d'autres organismes de soutien partout au Nouveau-Brunswick. Ses principales fonctions consistent à stocker et à distribuer de la nourriture, à collecter des fonds et de la nourriture, et à assurer la défense et la sécurité alimentaire des personnes et des organismes qu'il aide.			Maximiser l'utilisation des ressources
Food for Life Canada	Burlington, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme de bienfaisance qui récupère des surplus alimentaires, fait preuve de bonté à l'égard de la communauté et utilise le compostage et la lombriculture afin d'intégrer les aliments non comestibles et les cartons souillés à la terre.			Maximiser l'utilisation des ressources; donner une nouvelle vie aux ressources
Foodsharing Ottawa	Ottawa, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme qui récupère de la nourriture excédentaire auprès d'entreprises locales et la distribue à des centres communautaires d'alimentation locaux. Foodsharing Ottawa a installé au Centre familial Caldwell un frigidaire communautaire qui permet de stocker des denrées périssables. Ce programme devrait prendre de plus en plus d'ampleur.			Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
FOUND Forgotten Food	Halifax, Nouvelle-Écosse	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme de collaboration qui lutte contre le gaspillage en Nouvelle-Écosse en partenariat avec des producteurs alimentaires, des banques alimentaires de groupes communautaires et des bénévoles. Ce projet est axé sur le glanage et la récupération d'aliments dans les marchés fermiers aux fins de don ou de préservation. Il accepte également les surplus de nourriture des banques alimentaires aux fins de préservation.			Maximiser l'utilisation des ressources
La Tablée des Chefs	Longueuil, Québec	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme de bienfaisance local qui a été créé afin de nourrir les gens dans le besoin et d'éduquer les jeunes, pour développer leur autonomie alimentaire. La Tablée des Chefs réinvestit la plupart de ses bénéfices dans sa mission sociale. Elle offre son programme de récupération alimentaire dans 47 établissements au Canada, et a ainsi permis de récupérer 246 172 portions de nourriture. Depuis 2013, elle a récupéré des surplus alimentaires à Vancouver et à Calgary, ainsi qu'au Mexique et en France.			Maximiser l'utilisation des ressources
Leftovers Foundation	Calgary, Alberta	Projet sans but lucratif/ communautaire	Plateforme de récupération alimentaire axée sur la technologie qui récupère des aliments auprès de restaurants et les remet à des refuges locaux ou les offre sous forme de boîtes d'aliments vendus au prix que les acheteurs peuvent payer. Cet organisme aide également d'autres programmes de récupération alimentaire à démarrer.			Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Quest Food Exchange	Vancouver, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Plateforme de récupération et de redistribution alimentaires qui récupère des surplus alimentaires de qualité et des produits de première nécessité auprès de fournisseurs d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement et les redistribue à des clients d'organismes de services sociaux, à des programmes gouvernementaux et non gouvernementaux, à des églises, à des écoles et à des hôpitaux, dans le cadre d'épicerie conventionnelles.			Maximiser l'utilisation des ressources
Scrapless	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Application axée sur la ville de Vancouver qui met en contact les consommateurs avec les détenteurs de surplus alimentaires, en particulier des restaurants. Grâce à sa plateforme conviviale, Scrapless réduit le gaspillage alimentaire, appuie les entreprises locales, fournit des repas à prix abordables et réduit les émissions de carbone.			Maximiser l'utilisation des ressources
Deuxième récolte	Partout au Canada	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet de récupération alimentaire qui redistribue des aliments nutritifs non vendus en provenance de tout le Canada à des organismes de bienfaisance, à des organismes sans but lucratif et à des communautés autochtones dans tous les provinces et territoires. Les services gratuits et essentiels ainsi offerts aident à nourrir les gens par l'entremise de programmes scolaires, de centres pour aînés, de refuges, de banques alimentaires et de centres de distribution de nourriture régionaux.			Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
The Regional Food Distribution Association	Thunder Bay, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Association qui met en liaison des producteurs alimentaires avec 20 Premières Nations du nord de l'Ontario. Elle distribue également de la nourriture à des banques alimentaires de la région.		 	Maximiser l'utilisation des ressources
The Richmond Food Recovery Network	Richmond, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Réseau de récupération alimentaire qui a été créé en partenariat avec FoodMesh et la Ville de Richmond. Ce réseau regroupe des entrepreneurs alimentaires, des œuvres de bienfaisance et des agriculteurs afin de faire le lien entre ceux qui disposent de surplus alimentaires et ceux qui en ont besoin. Grâce à ce réseau, les entreprises qui ont des surplus alimentaires peuvent offrir facilement et sans risque ces surplus à ceux qui sauront les mettre à profit, que ce soit des organismes caritatifs qui en feront des repas, des agriculteurs qui en feront des aliments pour animaux, ou des composteurs.		 	Maximiser l'utilisation des ressources; prolonger la vie des ressources; donner une nouvelle vie aux ressources
Waste Free Wolfville	Wolfville, Nouvelle-Écosse	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet communautaire qui recueille des aliments dont la date de péremption approche et qui les distribue au sein de la communauté.		 	Maximiser l'utilisation des ressources

*Légende

Secteurs clés	 Production alimentaire terrestre	 Production alimentaire aquatique	 Transformation et fabrication	 Communautés nordiques, rurales et autochtones
	 Action climatique	 Innovation commerciale	 Innovation technologique	 Capital social

3.2. Élimination des pertes et du gaspillage alimentaires au cours des processus de transformation et de fabrication

Le système alimentaire actuel au Canada n'a pas été conçu pour prévenir les pertes et le gaspillage alimentaires. Conformément à la définition qu'en donne l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), les pertes[§] et le gaspillage alimentaires** (PGA) sont la quantité totale de nourriture dans la chaîne d'approvisionnement qui n'est pas consommée. Bien que le volume des PGA ne soit pas officiellement mesuré au Canada, on estime que 35,5 millions de tonnes de nourriture, ce qui représente 58 % de toute la nourriture produite au Canada, sont perdues ou gaspillées chaque année. De ces pertes, 32 %, ou 11,17 millions de tonnes, sont considérés comme évitables, c'est-à-dire qu'il s'agit d'aliments qui ont été produits pour être comestibles, mais qui n'ont jamais été consommés. Le reste, 68 %, ou à peu près 24,3 millions de tonnes, sont classés comme inévitables, c'est-à-dire qu'il s'agit de sous-produits d'un produit alimentaire comestible qui ne sont généralement pas comestibles en soi, par exemple des os d'animaux.²²

En plus d'envenimer le problème de la sécurité alimentaire, les PGA ont un important impact environnemental. On estime que 56,5 millions de tonnes d'éq. CO₂ sont liées aux PGA décrits ci-dessus. En outre, ces PGA génèrent une empreinte aquatique de 35,5 millions de tonnes. L'empreinte carbone et l'empreinte aquatique des PGA représentent environ 60 % de l'empreinte carbone et de l'empreinte aquatique de l'industrie alimentaire respectivement. Étrangement, l'empreinte écologique de toute la nourriture consommée est inférieure à celle des PGA générés.²³

Les PGA sont générés à chaque étape de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. Toutefois, près de la moitié de l'ensemble des PGA a lieu lors des étapes de la transformation et de la fabrication.²⁴

En plus de l'altération, les principales raisons à l'origine des pertes alimentaires pendant les étapes de la transformation et de la fabrication comprennent :²⁵

- l'inefficacité des processus et de l'équipement;
- le manque de souplesse permettant de réintégrer ou de revaloriser les produits hors normes;
- l'inexactitude des prévisions relatives à l'approvisionnement et à la demande;
- les rejets causés par les normes de qualité;
- les intrants de mauvaise qualité;

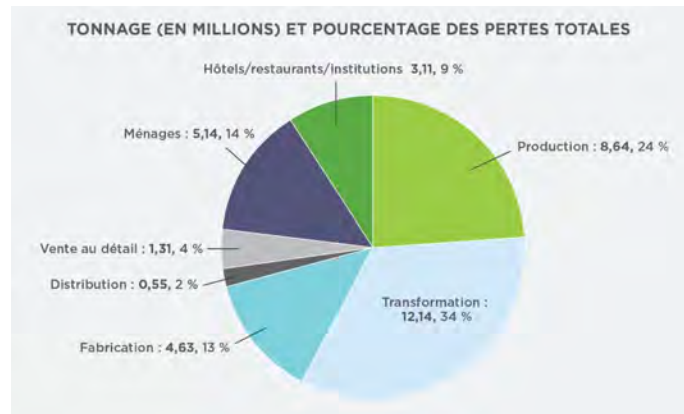


Figure 2 : Tonnage (en millions) et pourcentage des PGA imprévues, post-transformation (évitable) et potentiellement comestibles au Canada²⁶

[§] Les pertes alimentaires constituent la baisse de la quantité ou de la qualité de la nourriture produite, qui découle des décisions et des mesures prises par les fournisseurs d'aliments de la chaîne, exclusion faite des détaillants, des fournisseurs de services de restauration et des consommateurs.

** Le gaspillage alimentaire constitue la baisse de la quantité ou de la qualité de la nourriture produite, qui découle des décisions et des mesures prises par les détaillants, les fournisseurs de services de restauration et les consommateurs.

- le rognage et le triage;
- les modifications de la chaîne de production.

Éliminer les PGA en vue de reproduire un système naturel efficace où le « gaspillage » n'existe pas est un élément fondamental d'un système alimentaire circulaire. Les solutions alimentaires circulaires visant à réduire les PGA à la source pendant la transformation et la fabrication peuvent prendre de nombreuses formes, notamment mieux prévoir la demande, améliorer les activités et l'équipement de transformation et de fabrication, et trouver des moyens d'utiliser les sous-produits. Des exemples de ces solutions sont présentés dans les parties subséquentes. Les solutions alimentaires circulaires visant à réduire les PGA au cours des autres étapes de la chaîne d'approvisionnement (p. ex., la production et la consommation) et qui sont axées sur la diminution de la quantité de PGA générés qui atteignent les sites d'enfouissement (grâce à la récupération, la réutilisation et le recyclage) sont réparties parmi les autres thèmes de ce rapport.

3.2.1. Solutions alimentaires canadiennes

Réduction des PGA par les petites et moyennes entreprises

Conscientes des coûts économiques, environnementaux et sociaux engendrés par les PGA, de nombreuses multinationales d'aliments et de boissons ayant des activités d'exploitation au Canada (notamment Maple Leaf Foods, McCain Foods, Kraft Heinz Canada, Unilever Canada, General Mills, Nestlé et Kellogg's) se sont récemment publiquement engagées à réduire les PGA découlant de leur exploitation. Certains transformateurs et fabricants de moindre importance au Canada ont également commencé à prendre des mesures destinées à réduire leurs PGA. Toutefois, étant donné que ces entreprises parlent rarement de ces mesures dans l'information qu'elles rendent publiques, elles sont difficiles à repérer.

Dans beaucoup de cas, ces mesures sont soutenues par des sociétés d'experts-conseils spécialisées dans la prévention des PGA qui réalisent des évaluations d'ensemble des installations de transformation et de fabrication, puis planifient et mettent en œuvre des mesures de prévention des PGA qui peuvent permettre d'améliorer le résultat net. Ces sociétés sont particulièrement utiles aux petites entreprises qui n'ont pas les moyens de mener des évaluations et des analyses de ce genre en interne. Bien qu'il existe certains financements publics destinés à aider à moderniser la technologie et à améliorer l'efficacité, les petits transformateurs et fabricants alimentaires n'ont souvent pas la capacité de faire des demandes de subvention et adoptent seulement des solutions extrêmement rentables qu'ils ont les moyens de financer eux-mêmes. Les entreprises qui mènent des activités à différents stades de la chaîne d'approvisionnement alimentaire sont plus susceptibles de recourir à des solutions alimentaires circulaires.



Maizal Tortilleria : transformation alimentaire zéro déchet

Petite entreprise de transformation alimentaire qui s'engage à ne produire aucun déchet alimentaire afin d'améliorer la sécurité alimentaire et de soutenir l'agriculture locale et durable.

Fondateurs(-trices) : Ivan Wadgyamar

Année de création : 2012

Emplacement : Toronto, Ontario

Source de motivation : Les importants volumes de PGA produits au cours du processus de transformation alimentaire.

Solution : Maizal Tortilleria est une entreprise de transformation alimentaire qui fabrique et vend des tortillas, des croustilles de maïs et des tamales à des restaurants et à des fournisseurs de services de restauration locaux, de même que directement aux clients dans des marchés fermiers. Elle cultive également une petite partie du maïs produit localement qu'elle utilise dans ses produits. Maizal Tortilleria est fermement engagée à produire zéro déchet alimentaire. Une fois par semaine, elle récupère tous les déchets organiques produits dans ses installations et les envoie à sa ferme. Sur place, ils sont soit utilisés pour nourrir les animaux, soit compostés et épandus sur la ferme. Ce processus contribue aux pratiques biologiques et régénératrices utilisées sur la ferme, qui comprennent la préservation des semences ancestrales sans OGM et l'édification de terres et d'eau saines. En outre, Maizal Tortilleria propose également des solutions zéro déchet à ses partenaires grossistes. Cette pratique novatrice « de la ferme à la table à la ferme » a valu à Maizal Tortilleria une place au sein du Circular Economic Working Group de la Ville de Toronto, où elle présente à titre d'exemple ses méthodes de gestion de la chaîne d'approvisionnement et des déchets à d'autres entreprises et à des décideurs.



En 2018, Maizal Tortilleria a détourné avec succès 12 000 livres de déchets des sites d'enfouissement.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Solutions technologiques de réduction des PGA

En réponse à la croissance de la demande pour des solutions de réduction des PGA, des entreprises de pointe spécialisées en technologie agricole au Canada développent des solutions technologiques pour satisfaire ce besoin. Étant donné que le manque de données concernant le contexte et les lieux dans lesquels les PGA sont générés constitue une entrave à la réduction, bon nombre de solutions visent à aider les entreprises de toutes tailles à collecter, à gérer et à analyser de grandes quantités de données. Ces technologies tirent de plus en plus parti de l'IA et de l'AM pour fournir des informations plus approfondies et une capacité de prévision accrue afin d'optimiser les systèmes alimentaires. La mise au point de ces technologies repose sur une main-d'œuvre hautement qualifiée et du financement en

recherche et développement. Dans la plupart des cas, l'adoption de ce genre de solutions est motivée par le désir de réduire les coûts d'élimination des déchets et est, par conséquent, très influencée par le prix.



Savormetrics Inc. : réduction des PGA axée sur la technologie

Entreprise spécialisée dans l'agriculture de pointe qui offre des solutions de capteurs à IA aux secteurs de l'alimentation et de l'agriculture afin de les aider à réduire le gaspillage alimentaire dû à la détérioration et aux produits non conformes.

Fondateurs(-trices) : Harjeet Bajaj

Année de création : 2017

Emplacement : Mississauga, Ontario

Source de motivation : Les volumes importants de PGA générés tout au long de la chaîne d'approvisionnement et qui occasionnent des pertes de recettes.

Solution : Au terme d'importants efforts de recherche et de développement, Savormetrics a mis au point des solutions technologiques qui ont recours à l'IA avancée et à des algorithmes d'apprentissage machine aux fins suivantes :

- élaborer des paramètres de qualité alimentaire nouveaux et plus pertinents;
- développer des paramètres de saveur;
- prévoir la durée de conservation;
- prévoir le moment le plus opportun pour la récolte;
- prévoir les processus de mûrissement;
- prévoir les récoltes pour les applications de transformation alimentaire;
- repérer les contaminants;
- suivre les déplacements des aliments et prévoir leurs répercussions;
- développer des paramètres de qualité dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire;
- développer un système de classification efficace.

Le produit vedette de l'entreprise, le Big Zapper, est un outil d'analyse de la qualité des aliments en temps réel pleinement intégré. Il permet d'extraire les données sur la qualité biochimique et biophysique souhaitées et de les analyser aux fins de contrôle de la qualité et d'atténuation des risques. Les appareils et les algorithmes de Savormetrics peuvent également prévoir avec précision les courbes de détérioration des aliments et fournir une estimation de la durée de conservation restante des produits alimentaires. De plus, leur logiciel convertit les données recueillies en connaissances commerciales utiles qui facilitent la prise de décisions et l'intégration harmonieuse au





sein des processus d'entreprise. Ces fonctionnalités permettent d'adopter des pratiques d'achat, de gestion des stocks et de tarification plus judicieuses, ainsi que de prévoir l'approvisionnement et la demande.





Grâce à une période de recouvrement moyenne de trois mois, ces solutions sont extrêmement rentables et ont connu une hausse de popularité non seulement au Canada, mais partout dans le monde, auprès de clients de presque tous les continents.


[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

3.2.2. Exemples de solutions alimentaires canadiennes

Tableau 2 : Liste des solutions alimentaires circulaires canadiennes pour réduire les pertes et le gaspillage alimentaires

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Agriculture régénératrice						
Byblos Bakery	Calgary, Alberta	Entreprise	Un des grands fabricants de produits panifiés du Canada et un des plus grands producteurs de pitas de l'Ouest canadien. Byblos a repéré neuf déficiences dans son processus de transformation alimentaire qui pourraient être corrigées pour économiser 725 000 \$ annuellement. Ces corrections comprennent la réduction de la longueur de la trémie et la construction d'une deuxième chute de récupération, la hausse de la capacité du convoyeur et la réduction au minimum des écarts de processus au cours du mélange et lors de la levée de la pâte.			Repenser la production et la consommation de ressources



Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Campbell Canada	Etobicoke, Ontario	Entreprise	Entreprise de transformation alimentaire spécialisée dans les soupes qui a réussi à réduire les PGA au sein de sa chaîne de production. Pour ce faire, elle a récupéré les résidus pris dans les tuyaux de transfert, amélioré les processus de triage et d'assurance de la qualité des légumes reçus, et revu le processus d'emboîtement.			Repenser la production et la consommation de ressources
Hans Dairy	Mississauga, Ontario	Entreprise	Entreprise laitière de l'Ontario spécialisée dans les produits laitiers sud-asiatiques. Elle est parvenue à réduire les déchets de la transformation alimentaire grâce à une nouvelle infrastructure qui récupère les résidus de produits laitiers dans les lignes de transfert tout au long de la chaîne de production. Cela permet d'économiser approximativement 67 000 litres de produits laitiers par année.			Repenser la production et la consommation de ressources



Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Que Pasa Foods/Nature's Path	Delta, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise de transformation alimentaire dont le taux global de détournement des déchets atteint 96 %. En avril 2016, l'usine de fabrication de Que Pasa Foods située à Delta (Colombie-Britannique) a reçu la certification de niveau or du système de cotation TRUE en reconnaissance de ses efforts visant à gérer les déchets alimentaires et les autres déchets, à collaborer avec les fournisseurs et à former ses employés dans le cadre de stratégies zéro déchet. Son programme efficace qui vise l'objectif zéro déchet ne se limite pas à garantir qu'aucun déchet ne sera envoyé à l'enfouissement, mais il représente un changement de philosophie de l'entreprise dans sa façon de fabriquer, d'utiliser et de se départir des matières de façon responsable.			Repenser la production et la consommation de ressources
Calgary Italian Bakery	Calgary, Alberta	Entreprise	Boulangerie familiale qui explore des moyens d'éviter les PGA et l'utilisation des services publics connexes dans le cadre de ses activités. Cette initiative comprend la mise à l'essai d'une trousse de prévention des PGA conçue par Provision Coalition, conjuguée à une évaluation des possibilités de prévention du gaspillage alimentaire réalisée par Enviro-Stewards. Les possibilités suivantes ont été trouvées : améliorer le transfert de la pâte sur la chaîne de production du pain, améliorer le processus de formation et réduire le taux de muffins brûlés.			Repenser la production et la consommation de ressources

Soutien aux entreprises qui veulent réduire leurs PGA

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Enviro-Stewards Inc.	Elmira, Ontario	Entreprise	Entreprise d'experts-conseils qui adopte une approche globale et mène une évaluation complète et la mise en oeuvre de mesures axées sur la prévention, la conservation des ressources et l'amélioration des résultats financiers de ses clients. Elle s'efforce de trouver la valeur que les ressources alimentaires possèdent avant d'être considérées comme des déchets, ce qu'omettent la plupart des audits habituels menés sur les déchets solides.			Repenser la production et la consommation de ressources
Panevo	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise d'experts-conseils qui a aidé de nombreux clients à améliorer leur circularité et à réduire leurs déchets grâce à l'optimisation de leurs processus. Elle offre des solutions technologiques novatrices qui permettent aux clients d'acquérir de précieux renseignements, d'éviter les pertes, de maximiser les économies, de vérifier le rendement et d'assurer le respect des normes.			Repenser la production et la consommation de ressources
Provision Coalition	Guelph, Ontario	Entreprise	Entreprise qui offre des services consultatifs sur le secteur des aliments et des boissons afin d'aider les entreprises de l'ensemble du système alimentaire à accroître leurs recettes, à réduire leurs frais et à mettre sciemment leur marque en valeur. Grâce à ses modèles d'affaires R-Purpose (resiliency through purpose [résilience par l'entremise d'un objectif]) et R-Purpose Micro, elle aide les entreprises à créer de la valeur, à réaliser des économies et à exercer une influence positive sur l'environnement.			Repenser la production et la consommation de ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Sodexo-Waste Watch	Partout au Canada	Entreprise	Entreprise d'experts-conseils en gestion du gaspillage alimentaire qui concentre ses activités sur les services alimentaires et qui utilise des balances jumelées à des tablettes numériques afin de quantifier et de repérer les causes du gaspillage alimentaire et les moyens de le prévenir. Cette entreprise contribue à créer une culture de prévention du gaspillage alimentaire en surveillant les sources de gaspillage actuelles afin de déterminer comment elles peuvent être améliorées, tout en sensibilisant les clients et les employés et en influençant le comportement de ceux-ci.			Repenser la production et la consommation de ressources
Solutions d'emballage						
Cascades	Kingsey Falls, Québec	Entreprise	Solution d'emballage alimentaire novatrice et unique de Cascades entièrement mise au point à l'aide d'une approche économique circulaire et de principes d'écoconception, une première en Amérique du Nord. Ce concept, qui utilise un revêtement à base d'eau breveté, offre une protection contre l'humidité, sans compromettre la recyclabilité du carton. Cette solution permet de préserver l'intégrité et la fraîcheur des aliments et de réduire leur gaspillage.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Chaîne du froid						

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
CryoLogistics Refrigeration Technologies	Victoria, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise qui développe des technologies qui permettent d'expédier des denrées périssables en contrôlant avec précision la température du point d'origine au point de destination en combinant des systèmes de gaz carbonique liquide avec isolation sous vide de grande efficacité et des systèmes d'échangeur de température et de commande numérique de marque.			Maximiser l'utilisation des ressources
VersaCold	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise qui combine des innovations de la chaîne de froid avec l'Internet des objets. Elle dispose de capteurs connectés dans l'ensemble de ses 27 entrepôts, remorques et unités frigorifiques, ce qui lui permet de constamment surveiller la température et l'humidité des cargaisons et des entrepôts. Elle offre en outre un accès en ligne en temps réel à son système de gestion du transport, de sorte que les clients peuvent suivre avec exactitude l'état de leur expédition jusqu'à la livraison.			Maximiser l'utilisation des ressources
Solutions technologiques de gestion des PGA						
Fiddlehead Technology	Moncton, Nouveau-Brunswick	Entreprise	Entreprise technologique qui a recours à l'apprentissage machine pour trouver de nouvelles solutions à certains des problèmes les plus complexes du secteur des biens de consommation courante. En résulte une prévision de la demande et de la concurrence plus précise qui permet aux entreprises de repérer leurs lacunes et d'être plus concurrentielles.		 	Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
NutriSCOPE Inc.	Woodbridge, Ontario	Entreprise	Plateforme de logiciel-service (SaaS) infonuagique multilocataire qui facilite la sécurité, la traçabilité et la durabilité alimentaires. Le réseau NutriSCOPE permet aux utilisateurs de rédiger, de publier et d'utiliser des données de manière fluide, éliminant ainsi les problèmes de duplication des données. La disponibilité immédiate des données historiques et actuelles favorise la sécurité alimentaire et rappelle les capacités de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, conformément aux attentes des clients et aux règlements des organismes de gouvernance.		 	Maximiser l'utilisation des ressources; donner une nouvelle vie aux ressources

^{††}Légende

^{††}

Secteurs clés	 Production alimentaire terrestre	 Production alimentaire aquatique	 Transformation et fabrication	 Communautés nordiques, rurales et autochtones
	 Action climatique	 Innovation commerciale	 Innovation technologique	 Capital social

3.3. Nouvelles possibilités économiques

Comme le souligne la partie précédente, au moins 32 % de l'ensemble des PGA générés au Canada sont potentiellement évitables. En tenant compte du prix moyen par tonne de nourriture, ces PGA sont évalués à près de 50 milliards de dollars. Autant les PGA évitables que les PGA inévitables offrent la possibilité de développer de nouveaux secteurs d'activité qui utilisent ces « déchets » en tant que matière première pour créer des produits à valeur ajoutée. En 2016, l'industrie de l'équarrissage (industrie qui transforme des sous-produits de l'industrie du bétail et de la viande en matières utiles) à elle seule était évaluée à 6,52 milliards de dollars au Canada.²⁷

Selon l'ordre hiérarchique des activités de réduction des PGA reconnu internationalement, la réduction à la source devrait toujours être la première stratégie utilisée pour gérer les PGA, suivie de la réutilisation pour la consommation humaine et animale. Ce qui reste par la suite peut et devrait être soit recyclé, soit récupéré, et ainsi devenir une source de matières secondaires pour l'économie. Dans le présent contexte, le recyclage renvoie au recyclage de matières de façon à créer de nouveaux produits sans détérioration complète des matières. Ce procédé peut s'appliquer à des produits alimentaires et à des boissons suprarécyclés ainsi qu'à des produits non alimentaires comme les plastiques, les textiles, les cosmétiques et les produits pharmaceutiques d'origine biologique. Pour ce qui est de la récupération, elle concerne soit la récupération de nutriments ou d'énergie (dans cet ordre de préférence).²⁸

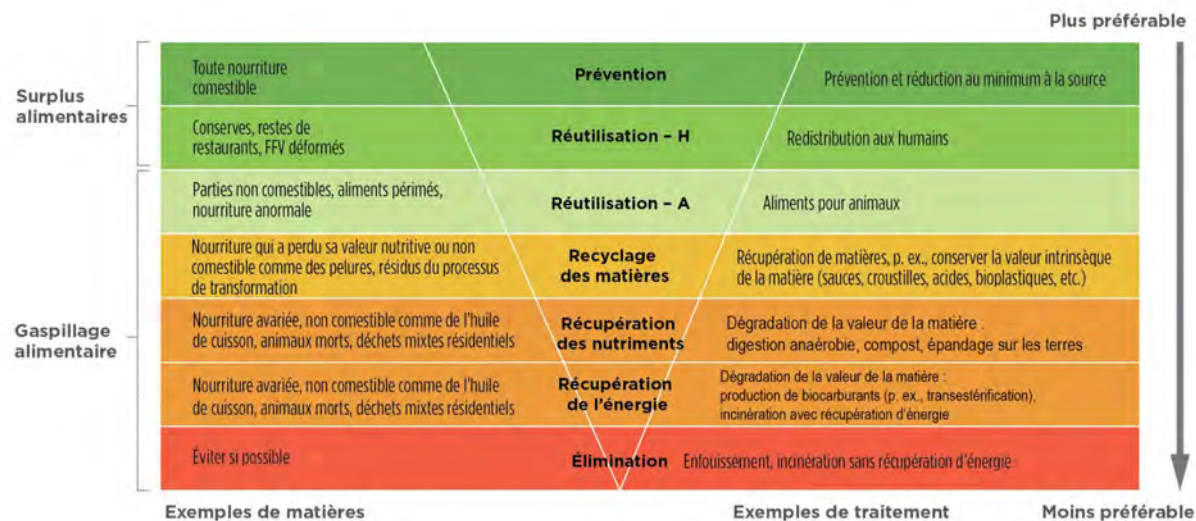


Figure 3 : hiérarchie des activités de réduction des PGA

Le recyclage et la récupération des matières et des nutriments utiles contribuent à prolonger l'utilisation de ces ressources et sont d'autres éléments clés de la hiérarchie des activités circulaires qui s'appliquent aux PGA²⁹. Comme il est mentionné dans la partie précédente, ces pratiques aident aussi à atténuer les émissions de GES liées à l'envoi des PGA dans les sites d'enfouissement. Les solutions alimentaires circulaires qui engendrent de nouvelles possibilités économiques comprennent l'utilisation des PGA pour créer des intrants de production agricole et aquacole, des aliments et des boissons suprarécyclés, des protéines à base d'insectes, des aliments pour animaux, de la bioénergie et d'autres produits d'origine biologique.

3.3.1. Solutions alimentaires canadiennes

Aliments pour animaux

Selon les témoignages, les solutions alimentaires qui s’approvisionnent en PGA pour produire des aliments pour animaux d’élevage semblent bien établies au Canada, alors que les solutions qui s’approvisionnent en PGA pour produire des aliments pour poissons d’aquaculture sont relativement moins courantes.

Une autre solution alimentaire circulaire en devenir au Canada est la production de produits à base de protéine d’insectes à l’aide d’approvisionnement en PGA. Comparativement aux sources de protéines habituelles comme le maïs, le bétail et le soja, l’élevage d’insectes requiert moins d’intrants, d’eau, d’énergie et d’espace. L’élevage d’insectes le plus répandu est de loin l’élevage de larves de mouches soldats noires. Ces larves sont très efficaces pour convertir des déchets en biomasse et offrent un rendement de production par hectare élevé. Les produits courants sur le marché conçus à partir de ces larves incluent des aliments pour poisson, des aliments pour oiseaux, des aliments pour animaux, des gâteries pour animaux de compagnie et des engrais.

Nouveaux produits à manger et à boire

Les solutions alimentaires qui suprarecyclent les PGA en nouveaux produits alimentaires et boissons se multiplient également au Canada, dans la plupart des cas dans des centres urbains du Québec, de l’Ontario et de la Colombie-Britannique.



Outcast Foods : suprarecyclage des PGA

Entreprise spécialisée dans les technologies alimentaires durables qui suprarecyclent les PGA en collations, compléments alimentaires et ingrédients qui sont sains pour les gens et l'environnement.

Fondateurs(-trices) : TJ Galiardi et Dr Darren Burke

Année de création : 2017

Emplacement : Dartmouth, Nouvelle-Écosse

Source de motivation : Le fait que les produits inesthétiques ou de mauvaises apparences souvent jugés invendables par les producteurs, les transformateurs et les détaillants finissent comme déchets.

Solution : Outcast Foods est la première entreprise de technologie de suprarecyclage de déchets en attente de brevet au Canada. Elle collabore avec des partenaires locaux, notamment des agriculteurs, des entreprises de transformation d'aliments et des épicerias, afin de détourner les fruits et légumes rejetés, atypiques et excédentaires des sites d'enfouissement. À l'aide de processus exclusifs, ces denrées sont ensuite transformées en poudre de protéines à base de plante, en suppléments de micronutriments et en d'autres nutraceutiques. Ces produits sont complètement végétaux, sans OGM, certifiés biologiques, sans gluten et sans sucre. Ils sont vendus dans des sacs recyclables faits de matière compostable directement aux consommateurs par l'entremise de gros détaillants, de même qu'à d'autres entreprises de transformation pour être utilisés comme ingrédients. Ils peuvent servir à la fabrication de plusieurs produits riches en nutriments et à conservation prolongée, notamment des poudres de protéines, des compléments alimentaires de marque et des aliments pour animaux de compagnie.

Modèle de
suprarecyclage
d'Outcast



Récupération
et nettoyage



Usine de réduction
des déchets à zéro



Remballage en
nouveaux produits

Source : www.outcastfoods.com

Consciente que le fait de détourner les PGA des sites d'enfouissement réduit les émissions de GES, Outcast Foods a récemment commencé à vendre des crédits de carbone qui lui permettent de générer des revenus additionnels. En raison de la réussite et de la demande croissante qu'elle connaît, l'entreprise est en train de construire un deuxième centre de transformation et de distribution à Burlington (Ontario). Cette usine sera la première installation au monde expressément conçue pour le suprarecyclage de plusieurs types différents de flux de déchets alimentaires.

Outcast Foods transforme à peu près un million de livres de produits par mois. Sa poudre de protéines à base de plante suprarecyclée a une empreinte aquatique 400 % plus basse que la poudre de protéines à base de lactosérum conventionnelle.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)



Trendi Tech Inc. : récupération et suprarecyclage alimentaires

Entreprise spécialisée dans l'agriculture de pointe qui utilise la robotique fondée sur l'IA afin d'aider les secteurs de l'agriculture et de l'alimentation à récupérer et à suprarecycliser les déchets alimentaires en produits délicieux.

Fondateurs(-trices) : Craig McIntosh et Carissa Campeotto

Année de création : 2018

Emplacement : Vancouver, Colombie-Britannique

Source de motivation : Le paradoxe entre les volumes de PGA générés tout au long de la chaîne d'approvisionnement alimentaire et l'insécurité alimentaire dont souffrent beaucoup de gens.



Solution : Trendi a mis au point une unité de transformation mobile fondée sur l'IA et l'AM qui peut se rendre directement au point d'origine des résidus alimentaires, les récupérer au moment où ils sont les plus frais, et les transformer sur place et hors réseau en produits secs à longue durée de conservation. Ce produit, appelé BioFlakes, réduit la taille et le poids des PGA de 80 %, diminuant ainsi les émissions pendant le transport vers une unité de raffinage où il est moulu. Cette poudre est conçue pour nourrir les gens et les animaux ou pour être utilisée comme amendement du sol ou pour divers usages industriels (par ex., biocarburants, textiles, produits pharmaceutiques, produits nutritionnels, etc.), dans cet ordre. BioFlakes peut également être mélangé à des produits de marque blanche ou à la marque maison de Trendi, Enhanca. Un sachet de 10 grammes d'Enhanca ajoute du goût et des nutriments à l'eau, deux sachets produisent du jus, et trois sachets mélangés à de la crème glacée permettent de faire une boisson fouettée. Trendi a également créé des bornes de vente robotisées et autonomes appelées *The Hydration Station*, qui utilisent les poudres Enhanca pour distribuer des boissons dans des lieux très fréquentés, notamment des écoles, des événements spéciaux, des bureaux et des aéroports.

Source : www.trendi.com

En outre, Trendi a développé une application circulaire qui met en relation les sources de PGA, les entreprises de suprarecyclage et les utilisateurs finaux. Toutes les données recueillies par Trendi sont ajoutées à un modèle fondé sur l'IA et l'AM. Ce modèle permet de créer des algorithmes d'inférence pour les diverses solutions technologiques de l'entreprise et aide cette dernière à poursuivre l'atteinte de sa mission, qui consiste à mettre fin au gaspillage alimentaire et à la faim.

Bien que Trendi en soit toujours à un stade précoce de son développement, d'ici 2023, elle a l'intention de rendre fonctionnelles 35 unités Biotrim, de faire don de plus d'un million de portions de fruits et de légumes, de suprarecycliser 300 000 kg de nourriture, et de nouer plus de 200 partenariats.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

La plupart des exemples ci-dessus utilisent des sources de déchets et développent des produits uniques, toutefois, les drêches sont parmi les déchets qui sont les plus souvent suprarecyclés par les entreprises pour fabriquer des produits, notamment de la farine, du pain et du substrat pour la culture de champignons haut de gamme. La majorité de ces entreprises mènent leurs activités à une échelle relativement réduite et vendent leurs produits dans leur propre région.



The Spent Goods Company : suprarecyclage des PGA (drêches)

Facilitateur de liaisons entre entreprises qui fait valoir la proposition de valeur qui consiste à limiter les PGA pour lutter contre le changement climatique.

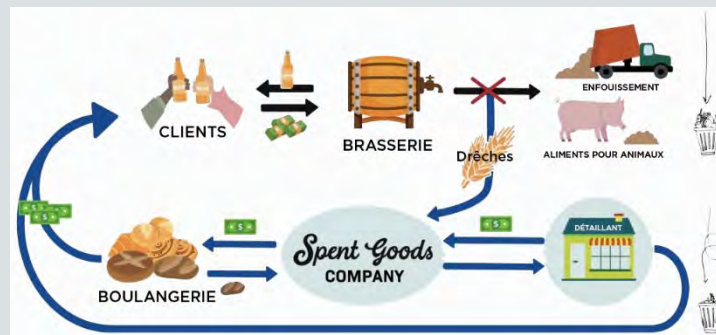
Fondateurs(-trices) : Dihan Chandra

Année de création : 2018

Emplacement : Toronto, Ontario

Source de motivation : La sous-utilisation des drêches de brasserie riches en fibres et en protéines. L'Ontario produit à elle seule environ 16 millions de kilos de drêches de brasserie annuellement. Bien que la réutilisation des drêches de brasserie soit très courante dans d'autres parties du monde comme au Brésil, presque toutes les brasseries artisanales de l'Ontario jettent leurs drêches. Ces résidus aboutissent généralement dans des sites d'enfouissement, ce qui occasionne des émissions de GES. Certaines grandes brasseries entretiennent des partenariats avec des agriculteurs afin de faire récupérer leurs grains pour nourrir des animaux, mais peu d'agriculteurs sont prêts à investir le temps nécessaire pour collecter les drêches de brasseries artisanales, ce qui demande des collectes régulières en raison de la nature périssable des grains utilisés et des possibilités de stockage limitées dans les brasseries.

Solution : The Spent Goods Company agit à titre de facilitateur, en nouant des partenariats entre des brasseries artisanales et des boulangeries locales. Les brasseries fournissent sans frais une petite partie de leurs drêches aux boulangeries, qui les transforment ensuite en produits suprarecyclés, notamment du pain, des bretzels, des craquelins et de la pâte à pizza. Ces produits sont par la suite achetés par The Spent Goods Company aux prix de gros pour être commercialisés et vendus à profit à des clients dans des marchés fermiers, des épiceries locales et en ligne. Certains produits sont en outre achetés par des brasseries à The Spent Goods Company pour vendre dans leur établissement, et ainsi tirer des bénéfices de déchets dont l'élimination leur aurait autrement coûté de l'argent.



En date de juin 2021, The Spent Goods Company avait permis d'éviter 3,6 Mt d'éq. CO2, vendu 90 000 miches de pain, disposait de 31 partenaires de revente, et avait créé 9,5 emplois équivalent temps plein.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Usages industriels

À part des produits agricoles et alimentaires, certaines entreprises novatrices du Canada ont également trouvé des moyens d'utiliser les PGA pour fabriquer d'autres produits d'origine biologique, notamment des plastiques biodégradables, des serviettes hygiéniques, des cosmétiques, des savons, des lubrifiants, des détergents et des textiles (des vêtements et des souliers).



3F Waste Recovery : suprarecyclage de sous-produits organiques

Entreprise de fabrication qui crée des produits naturels de grande valeur à partir de flux de déchets organiques.

Fondateurs(-trices) : Ben Wiper

Année de création : 2017

Emplacement : Main Brook, Terre-Neuve-et-Labrador

Source de motivation : L'important volume de PGA généré par l'aquaculture et la pêche commerciale.



Solution : Conçue sous la forme d'une entreprise d'économie circulaire, 3F Waste Recovery adopte une approche systémique pour s'attaquer aux problèmes de gestion des déchets et les convertir en possibilités socioéconomiques à valeur ajoutée. Elle met en œuvre à la fois des solutions de fabrication novatrices et traditionnelles pour transformer les déchets de poissons, de fermes et du secteur de la foresterie en produits commercialisables qui peuvent être vendus dans des marchés établis où la demande est en hausse.

Cette entreprise se consacre aux produits faits de sous-produits de poissons (têtes, épines dorsales et peaux), de sous-produits de moutons (laine et os) et de sciure de bois. Pour s'approvisionner en matières premières d'origine maritime, 3F a créé en collaboration avec un transformateur provincial une société en nom collectif nommée Marine Scientific Ltd., qui regroupe des sous-produits de la pêche en volumes économiquement viables. Elle a également formé des partenariats avec un aquiculteur local, Mike's Farm, de Hawke's Bay, et un forestier local pour s'approvisionner en produits agricoles et forestiers. Sa gamme actuelle de produits comprend (ou comprendra bientôt) du collagène cosmétique, des gâteries pour animaux domestiques, du compost marin, un isolant en laine, des savons à base de suif d'original et de mouton, de la graisse de lanoline et des granules de bois comprimé. Les granulés composés de carton et de sciure de bois ont donné naissance au

premier programme de recyclage de carton de la région et ont pour objectif de revitaliser l'industrie du bois de sciage régionale.

3F Waste Recovery a réussi à détourner des sites d'enfouissement 20 Mt de déchets au cours de 12 derniers mois et a augmenté ses revenus de 400 %.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Récupération des nutriments

Dans une véritable économie agricole à boucle fermée, tous les nutriments et les matières organiques sont retournés dans le sol, soit là où ils se sont développés. Cela permet de préserver les niveaux de nutriments et de carbone dans le sol et d'ainsi le régénérer de manière à ce que l'agriculture puisse continuer durablement. Partout au Canada, de nombreuses organisations utilisent les PGA pour créer des intrants agricoles, notamment des amendements du sol, du compost et des engrais. Certaines entreprises ont également trouvé une façon de récupérer les nutriments des eaux usées agricoles et de les transformer en engrais pour le sol.



ReFeed Canada : récupération de nutriments en quantité industrielle

Entreprise spécialisée dans la récupération de nutriments qui utilise des principes de l'économie circulaire pour développer un système agricole à boucle fermée.

Fondateurs(-trices) : Stuart Lilley

Année de création : 2020

Emplacement : Langley, Colombie-Britannique

Motif : D'importants volumes de PGA générés par des entreprises alimentaires de préconsommation comme des classeurs et des importateurs alimentaires ne sont pas entièrement recueillis par les banques alimentaires et les centres de dons en raison du manque de main-d'œuvre et de capacité de stockage.

Solution : ReFeed est une plateforme

d'alimentation circulaire – la première du genre – qui a pour objectif d'utiliser des produits et des sous-produits agroalimentaires qui ont été récupérés afin de nourrir les gens, le bétail et le sol. Les matières de base utilisées à son établissement principal situé à Langley se composent de produits de préconsommation provenant principalement de classeurs et d'importateurs alimentaires qui paient ReFeed pour qu'elle collecte et gère des quantités industrielles d'aliments non désirés. Dans son établissement, ReFeed utilise ces aliments à différentes fins, selon une hiérarchie de mesures de récupération des nutriments. En résulte un taux de détournement des déchets



destinés à l'enfouissement ou au compostage industriel de 99 %. D'abord, tous les aliments sains sont distribués aux gens dans le besoin en collaboration avec la Greater Vancouver Food Bank. Les aliments impropres à la consommation humaine sont distribués à des agriculteurs locaux afin de nourrir leur bétail avec des produits riches en nutriments. ReFeed exploite également une ferme d'élevage de vers d'envergure commerciale où les nutriments récupérés sont transformés en protéines durables (protéines de vers) et en fumier de vers biologique riche en microorganismes. Elle travaille en outre avec des fermes laitières locales au développement de solutions de gestion du fumier qui permettront d'acheminer le fumier solide vers sa ferme où il servira à nourrir les vers. Le fumier de vers combiné à du compost biologique est utilisé pour cultiver des aliments biologiques dans des serres et des champs locaux, favorisant ainsi l'agriculture régénératrice biologique. Le secteur de recherche et de développement de l'entreprise est également en train d'élaborer un engrais biologique à base de fumier d'insectes et de bétail en vue d'éliminer 75 % des engrais chimiques utilisés pour la production alimentaire dans un rayon de 50 km de chacune des fermes de ReFeed.

La mission derrière cette stratégie est de renforcer la sécurité alimentaire locale, de réduire les émissions de GES et l'usage de produits chimiques et de phosphore sur les terres agricoles, de produire des fertilisants durables riches en protéines et en microorganismes organiques, et de montrer à la collectivité ce à quoi l'agriculture moderne ressemble. Le système de l'entreprise a été volontairement conçu comme un système modulaire qui peut être adapté aux besoins de n'importe quel système alimentaire dans l'espoir que d'autres secteurs puissent s'en inspirer à titre d'exemple de ce qui peut être accompli et reconnaître des éléments qui peuvent être utilisés pour améliorer la circularité de toute forme de système alimentaire.

En une année d'activité, ReFeed a récupéré plus de 2,7 millions de kg (6 millions de livres) d'aliments, qui auraient autrement abouti dans des installations d'enfouissement ou de compostage industriel. Parmi les aliments récupérés, près de 1 million de livres a servi à nourrir des gens, en grande partie des clients de la Greater Vancouver Food Bank, 4,4 millions de livres ont servi à nourrir du bétail, et 0,7 million de livres a été digéré en anaérobiose. Cela représente une réduction de 5,416 Mt d'éq. CO₂.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Biogaz





Enfin, il y a également plusieurs entreprises au Canada qui utilisent les PGA pour produire des biogaz en se servant de la digestion anaérobie. Les biogaz sont souvent utilisés comme source d'électricité ou d'énergie thermique et peuvent être employés sur place pour réduire l'empreinte carbone, ou vendus en externe. Bien que la place occupée par les biogaz dans la hiérarchie des mesures de récupération des déchets alimentaires demeure basse, la production de ces gaz à partir de PGA est susceptible de produire moins de GES que l'utilisation de ces mêmes PGA à d'autres fins et peut être, par conséquent, préférable dans l'optique de réduire les émissions de carbone.

La recherche et le développement sont des éléments clés de toutes les solutions de valorisation, étant donné qu'ils impliquent le développement de nouveaux produits. Bon nombre des solutions de suprarécyclage au Canada dépendent de recherches universitaires, gouvernementales ou autonomes afin de trouver de nouvelles façons d'utiliser les PGA. Une fois des produits commerciaux mis au point, les entreprises fixent généralement leurs activités près de leur source d'approvisionnement afin de réduire leurs frais de transport. Malgré cela, certaines entreprises font face à des difficultés logistiques d'approvisionnement, surtout lorsqu'elles prennent de l'expansion. Les règlements sur les déchets existants, qui ne sont pas élaborés pour faciliter et encourager la valorisation, peuvent également poser





problème. Afin de relever ces défis, ainsi que d'autres, les entreprises ont dû trouver des modèles d'affaires novateurs qui les obligent à sortir des chantiers battus. Par exemple, afin de recueillir les déchets de la pêche récréative (dont la vente est interdite), une entreprise a élaboré un système de redevance négative. Étant donné qu'elles dépendent de tiers pour s'approvisionner de façon constante en déchets, le principal critère de réussite pour ce type d'entreprises est peut-être leurs partenariats et leurs collaborations. Sans surprise, l'accès au financement est l'obstacle qui nuit le plus à l'essor de ces pratiques. Cela peut être dû au manque de garantie qu'elles peuvent offrir, au manque de compréhension des institutions financières à l'égard de leurs modèles d'affaires novateurs et à l'insuffisance du temps et de la main-d'œuvre nécessaires pour présenter des demandes d'aide gouvernementale. Toutefois, la demande pour ce genre de produits continue de croître au fur et à mesure que les consommateurs renforcent leur conscience environnementale et cherchent des gestes individuels qu'ils peuvent poser pour réduire leur empreinte carbone.





3.3.2. Exemples de solutions alimentaires canadiennes







Tableau 3 : Liste des solutions alimentaires circulaires canadiennes pour créer des possibilités économiques







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Intrants de production						
Fermes Choice North	Hay River, Territoires du Nord-Ouest	Entreprise	Ferme d'élevage de poulets nordique qui collabore avec Ecology North pour lancer un projet de compostage de fumier de volaille nommé Hay River Poultry Manure Composting Project. Elle combine des produits en papier et du fumier de volaille pour fabriquer un compost sécuritaire et commercialisable.			Prolonger la vie des ressources
Nurture Growth Bio-Fertilizer Inc.	Mississauga, Ontario	Entreprise	Fournisseur d'intrants agricoles qui récupère et suprarecycle des déchets alimentaires destinés aux sites d'enfouissement et les transforme en engrais microbiens écologiques. Les déchets alimentaires nourrissent les microorganismes utiles du biofertilisant, qui, lorsqu'il est utilisé avec des plantes, renforce la santé du sol et stimule la vigueur des plantes.			Prolonger la vie des ressources











Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Ostara	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise de technologie de traitement des eaux qui utilise le système Pearl ^{MD} afin de récupérer les nutriments de flux de traitement des eaux industriels, agricoles et municipaux et les transforme en engrais granulés qui améliorent le rendement des cultures et réduit le ruissellement. Cette technologie est en train de transformer la chaîne de valeur du marché des produits de base et permet de fermer la boucle de l'exploitation du phosphore.		 	Prolonger la vie des ressources
Petawawa Renewable Power Corporation	Orangeville, Ontario	Entreprise	Développeur de projets d'énergie propre et renouvelable qui fabrique un engrais certifié par l'ACIA par l'entremise d'un organisme de certification d'intrant biologique partenaire. Cette entreprise a recyclé plus de 73 000 tonnes de déchets alimentaires en séquestration de carbone et vend des engrais aux agriculteurs.			Prolonger la vie des ressources
Rethink Resource	Toronto, Ontario	Entreprise	Entreprise de gestion des déchets qui récupère les emballages compostables usagés et les déchets alimentaires de clients et les détourne des sites d'enfouissement. Les déchets organiques ainsi récupérés sont transformés en compost et ensuite fournis à des consommateurs pour qu'ils cultivent leurs propres produits tout en conservant les éléments nutritifs et les ressources à même le sol. En outre, cette entreprise récupère de la drêche auprès de brasseurs, et utilise ensuite ce sous-produit pour nourrir des vaches.			Prolonger la vie des ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Salish Soils	Sechelt, Colombie-Britannique	Entreprise	Fournisseur de solutions de gestion des déchets qui récupère des déchets de poisson d'entreprises de pêche locales, des déchets alimentaires auprès de municipalités locales, des déchets biosolides, et des résidus de bois pour créer des produits servant à l'amendement du sol et des jardins, notamment du compost, du paillis, des mélanges pour terre de jardin et d'autres agrégats à base de terre.			Prolonger la vie des ressources
Synergie Haute-Yamaska	Granby, Québec	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet mené par la MRC de La Haute-Yamaska en partenariat avec Granby Industriel et le Centre local de développement (CLD) Brome-Missisquoi. Ce projet régional favorise la transition vers une économie circulaire en optimisant l'utilisation des résidus et des ressources des industries, des commerces et des institutions de la région.			Prolonger la vie des ressources
Aliments pour poissons et animaux						
Catalyst Agri-Innovations	Abbotsford, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise circulaire qui traite du fumier dans des digesteurs anaérobies afin de capturer du méthane sous forme de biogaz. Elle utilise ensuite les sous-produits restants comme engrais dans la production d'herbiers aquatiques qui sont cultivés afin de créer du sucre et des protéines qui sont utilisés dans la fabrication de provendes.			Prolonger la vie des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Darling Ingredients	Cambridge, Ontario	Entreprise	Entreprise de traitement des déchets qui recueille des matières comme des restes d'huile et de graisse de cuisson, de même que du gras et des os non utilisés auprès de restaurants, de boucheries et d'autres fournisseurs de services alimentaires afin de créer des ingrédients d'aliments pour animaux nutritifs. Les produits de Darling Ingredients sont conformes aux règlements de sécurité et sont complètement traçables.			Prolonger la vie des ressources
Prorec	Saint-Hyacinthe, Québec	Entreprise	Producteur d'aliments pour animaux de rechange qui se spécialise dans la récupération et le recyclage des résidus de production de boulangeries-pâtisseries, de chocolateries, de fabricants de bonbons et de producteurs et de transformateurs laitiers, et qui récupère en outre des huiles végétales résiduelles. Même une fois qu'ils sont considérés comme n'étant plus commercialisables, la plupart des aliments récupérés conservent leur valeur nutritive. Au lieu de jeter ces aliments, Prorec les transforme en sous-produits d'aliments pour animaux nutritifs.			Prolonger la vie des ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Subait	Dartmouth, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Entreprise qui encourage le remplacement des appâts commerciaux utilisés pour la pêche aux homards dans la région, qui sont faits de poissons sauvages pêchés, par un sous-produit de la transformation du poisson. Cette pratique est plus durable et ajoute de la valeur aux sous-produits de la transformation du poisson. Elle permet en outre de réduire la dépendance des pêcheurs de homards aux appâts commerciaux comme le maquereau et le hareng.			Prolonger la vie des ressources
Protéine d'insectes						
Enterra Feed Corp	Maple Ridge, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise spécialisée dans l'élevage de mouches soldats noires qui utilise des déchets alimentaires de préconsommation pour nourrir les larves. Les aliments recyclés sont recueillis auprès de fermes, d'épicerie et d'installations de production alimentaire de la région et sont composés d'un mélange de fruits, de légumes et de céréales.			Prolonger la vie des ressources
Entosystem	Sherbrooke, Québec	Entreprise	Entreprise spécialisée dans l'élevage de mouches soldats noires qui utilise une technologie d'entomoculture afin de favoriser l'économie agricole circulaire. Entosystem produit des protéines entomologiques et de la farine d'insectes à haute valeur ajoutée en permettant d'une part la récupération de la valeur nutritive des déchets alimentaires et d'autre part, en permettant un meilleur contrôle de la sécurité alimentaire.			Prolonger la vie des ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Oberland Agriscience	Halifax, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Entreprise spécialisée dans l'élevage de mouches soldats noires qui suprarecycle des déchets organiques collectés en Nouvelle-Écosse en protéines d'insectes de grande qualité. Oberland produit des aliments pour les insectes à partir de déchets alimentaires grâce à un processus de stabilisation des déchets. Elle utilise ces aliments pour élever des larves de mouches soldats noires qui serviront à nourrir les animaux de compagnie et d'aliments d'aquaculture et d'agriculture.			Prolonger la vie des ressources
TriCycle Inc.	Montréal, Québec	Entreprise	Entreprise vouée à la production de ténébrions meuniers et qui lutte contre le gaspillage alimentaire en nourrissant ses insectes de résidus provenant des secteurs de la transformation et de la production alimentaires. TriCycle propose des produits à base d'insectes et un engrais organique certifié fait de fumier d'insectes. Elle offre des services de consultation sur la production d'insectes, des services de recherche et de développement et du soutien au développement d'élevages d'insectes.			Prolonger la vie des ressources
Produits alimentaires et boissons suprarecyclés						
Abokichi Inc.	Hamilton, Ontario	Entreprise	Entreprise spécialisée dans la production de soupes japonaises qui supracycle les sous-produits de la fabrication de saké pour créer un ensemble de soupes misos instantanées.			Prolonger la vie des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Anew Upcycling	Calgary, Alberta	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme de récupération alimentaire qui collabore avec des entreprises du secteur alimentaire afin de suprarécycler des ingrédients qui ne peuvent pas être distribués ni donnés. Une partie de l'argent provenant de la vente de ces produits est remise à la fondation Leftovers.		 	Prolonger la vie des ressources
Blanc de gris	Montréal, Québec	Entreprise	Producteur de champignons haut de gamme qui utilise de la drêche de brasserie comme substrat pour la culture.			Prolonger la vie des ressources
Boomerang	Montréal, Québec	Entreprise	Producteur de farine qui fabrique de la farine bonifiée à partir de drêches. Le produit qui en résulte est plus riche en fibres, en protéines et en minéraux. Boomerang travaille en partenariat avec des brasseurs locaux et offre des services souples de collecte de résidus de grains.			Prolonger la vie des ressources
Bruized	Toronto, Ontario	Entreprise	Entreprise de suprarécyclage alimentaire qui se spécialise dans la transformation de denrées imparfaites en nourriture saine en vue de réduire le gaspillage alimentaire. Sa gamme de produits comprend du granola fait de pulpe de jus, et des biscuits faits de fruits qui auraient autrement été jetés.			Prolonger la vie des ressources
Deep Roots Distillery	Warren Grove, Î.-P.-É.	Entreprise	Petite distillerie artisanale de l'Île-du-Prince-Édouard qui récupère et utilise des pommes tombées dans les champs, qui auraient autrement été gaspillées.			Prolonger la vie des ressources





Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Goodly Food	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Producteur de soupes qui prépare des mets sains et savoureux à l'aide de denrées excédentaires qui seraient autrement gaspillées. Ces denrées comprennent des tomates qui sont légèrement informes et des surplus de courges, de pommes de terre, de betteraves et d'autres légumes appétissants qui servent d'ingrédients dans des soupes, des ragoûts et d'autres mets nourrissants.			Prolonger la vie des ressources
La Transformerie	Montréal, Québec	Entreprise	Organisme sans but lucratif qui travaille à la réduction du gaspillage et qui s'efforce de sensibiliser la population à cet enjeu en mettant en œuvre des solutions au problème des aliments non vendus dans les épiceries et chez les marchands de fruits et légumes. La Transformerie recueille de la nourriture dont se débarrassent des détaillants, puis la transforme dans ses cuisines en produits appertisés et en tartinades.			Prolonger la vie des ressources
LOOP Mission	Montréal, Québec	Entreprise	Entreprise spécialisée dans la fabrication de jus qui récupère des fruits et des légumes qui ont été rejetés, car leur forme, leur taille ou leur durée de conservation ne convenaient pas à la distribution. LOOP Mission utilise ses aliments pour préparer des jus pressés à froid. De plus, elle produit une bière brassée avec du pain rassis, un gin distillé avec des boutures de pommes de terre provenant d'une usine de croustilles, et des savons confectionnés à la main à partir de rejets d'huile de cuisson.			Prolonger la vie des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Still Good Inc.	Montréal, Québec	Entreprise	Fabricant de grignotines qui utilise des ingrédients suprarecyclés, notamment de la pulpe de fruit, des bananes trop mûres et de la levure résiduelle de brasseur. Son produit vedette est un biscuit.			Prolonger la vie des ressources
Susgrainable	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Fabricant de farine qui produit de la farine d'orge suprarecyclée à partir de drêches de brasserie. L'entreprise a également développé une gamme de produits de boulangerie-pâtisserie conçue avec cette farine.			Prolonger la vie des ressources
Vodkow	Almonte, Ontario	Entreprise	Distillerie qui fabrique de la vodka à partir de perméat de lait, et non de l'amidon de graines ou de pommes de terre comme la vodka traditionnelle. Le perméat de lait est un sous-produit riche en lactose (sucre contenu dans le lait) qui vient de la production de lait ultra filtré. Vodkow fait fermenter le lactose dans le perméat de lait pour faire de l'alcool. Une bouteille de Vodkow a un poids en moyenne 50 % inférieur à celui des autres bouteilles en verre de vodka, ce qui réduit son empreinte carbone par rapport aux autres vodkas.			Prolonger la vie des ressources
Wisely Foods Inc.	Montréal, Québec	Entreprise	Entreprise spécialisée dans la production de croûte de pizza qui atténue le gaspillage alimentaire en utilisant des patates douces difformes parfaitement saines pour fabriquer des croûtes de pizza délicieuses et nutritives. Ce processus permet de réduire le volume de déchets et de créer de la valeur ajoutée.			Prolonger la vie des ressources
Autres produits d'origine biologique						

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Aruna Revolution	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise spécialisée dans les produits hygiéniques qui fabrique des serviettes hygiéniques à partir de résidus alimentaires et de résidus de culture. Ces serviettes sont compostables. En comparaison, les serviettes conventionnelles à base de plastique prennent jusqu'à 800 ans pour se décomposer.			Prolonger la vie des ressources
Genecis	Scarborough, Ontario	Entreprise	Fabricant de bioplastique qui transforme des déchets alimentaires en plastique biodégradable et d'autres matières de grande valeur. Le processus biologique développé par l'entreprise transforme les déchets alimentaires destinés aux sites d'enfouissement en matières de valeur. Genecis a pour mission d'aider à créer une économie circulaire, où les grandes marques utilisent des polyhydroxyalcanoates biodégradables dans les produits de plastique.			Prolonger la vie des ressources
Goodwood Plastic	Stewiacke, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Entreprise de suprarecyclage de plastique qui recycle des cordes, des filets et d'autres outils de pêche et d'aquaculture contenant du plastique en fin de vie, de même que des déchets de plastique courants et des sacs usagés, pour en faire du bois synthétique.			Prolonger la vie des ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
7Leagues	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Tannerie qui fabrique une bottine unisexe conçue à partir de déchets de l'industrie de la pêche et tannée avec des déchets du secteur forestier. Le cuir de poisson nécessite moins d'énergie que les autres types de cuir et ne requiert aucun produit pétrolier. Cette solution circulaire utilise des déchets du secteur de la pêche vivrière pour créer un produit fini durable.			Prolonger la vie des ressources
Usages multiples						
CometBio	London, Ontario	Entreprise	Entreprise de suprarecyclage qui utilise principalement des sous-produits agricoles et des restes de repas, notamment des pailles, des feuilles et des coquilles, et qui les transforme en ingrédients sains et écologiques. Elle récupère et purifie les éléments nutritifs résiduels et les rend aptes à être utilisés dans ses suppléments, ses produits alimentaires et ses boissons. Ces produits comprennent le sirop Sweeterra, la poudre Arrabina, des aliments pour animaux et des biomatériaux.			Prolonger la vie des ressources
Sanimax	Montréal, Québec	Entreprise	Fabricant d'ingrédients industriels qui récupère des sous-produits du secteur agroalimentaire et les transforme en intrants industriels utilisés pour fabriquer des produits courants. Les produits à valeur ajoutée fabriqués par Sanimax sont retournés à des entreprises qui, à leur tour, y ont recours pour confectionner des produits courants.			Prolonger la vie des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
West Coast Reduction Ltd.	Vancouver, Colombie-Britannique	Entreprise	Entreprise de gestion des déchets qui recueille des déchets et des sous-produits alimentaires auprès de producteurs alimentaires, notamment des fermes, des restaurants et des supermarchés, et qui les transforme en composantes utilisées dans les énergies renouvelables, les aliments pour animaux et des milliers d'autres produits d'usage quotidien. West Coast Reduction exerce ses activités en fonction d'une hiérarchie de mesures de récupération des déchets alimentaires afin de réduire et de réorienter les ressources alimentaires.			Prolonger la vie des ressources
Cavendish Farms	New Annan, Î.-P.-É.	Entreprise	Importante entreprise de transformation alimentaire située à l'Île-du-Prince-Édouard qui a mis sur pied un projet visant à convertir des déchets alimentaires en biogaz. Les restes de pommes de terre en provenance d'une usine de frites sont utilisés dans une installation de biogaz située à proximité pour alimenter l'usine de frites, ce qui permet de réduire les émissions de GES de 60 %.			Prolonger la vie des ressources
CCi Bioenergy	Newcastle, Ontario	Entreprise	Entreprise de bioénergie qui dispose d'une solution unique de traitement des déchets organiques qui permet de transformer les déchets en bioénergie pouvant être utilisée sur place. Elle est en mesure de transformer entre 200 et 1 000 tonnes de déchets organiques en énergie sur place à des fins d'usage interne ou de ventes externes.			Prolonger la vie des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Sustane Technologies	Chester, Nouvelle-Écosse	Entreprise	Entreprise d'innovation en écotechnologie qui reçoit des appareils de pêche recueillis en mer par l'organisme Coastal Action de Mahone Bay (Nouvelle-Écosse) et les transforme en carburant diesel. Ce carburant peut être utilisé pour alimenter des véhicules et des bateaux ou l'usine de Sustane Technologies, qui fabrique en outre des boulettes de biocombustible à partir de déchets organiques.			Prolonger la vie des ressources
ZooShare Biogas Co-operative	Toronto, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet d'usine de biogaz appartenant à la communauté, situé en face du zoo de Toronto. Chaque année, 2 000 tonnes de fumier en provenance du zoo et 15 000 tonnes de déchets d'aliments locaux non comestibles sont transformés en énergie renouvelable et en engrais, ce qui entraîne une réduction de 20 000 tonnes de GES. Sur une base annuelle, l'usine produit assez d'énergie pour alimenter 250 foyers, tout en générant un sous-produit d'engrais pour fertiliser les sols de champs agricoles avoisinants.			Prolonger la vie des ressources

**Légende

**

Secteurs clés	 Production alimentaire terrestre	 Production alimentaire aquatique	 Transformation et fabrication	 Communautés nordiques, rurales et autochtones
Perspectives transsectorielles	 Action climatique	 Innovation commerciale	 Innovation technologique	 Capital social

3.4. Incitation à changer les comportements et la culture

Le système alimentaire mondial auquel prend part le Canada est un système très complexe composé de nombreux acteurs en interrelation, notamment des agriculteurs et des pêcheurs, des entreprises de transformation, de fabrication, d'emballage et de vente d'aliments, des fournisseurs de technologie et de logistique, des consommateurs et des citoyens, des gouvernements, des ONG et la société civile. Le système alimentaire est en outre lié à d'autres systèmes, notamment les systèmes dont dépendent l'eau, l'énergie, la santé, la gestion des déchets et le commerce. Étant donné ce si grand nombre de parties prenantes au sein de ce système, la transition vers un système plus circulaire est une tâche de grande portée qui ne peut pas être planifiée et réalisée de façon statique selon un modèle déterministe. Cette transition requiert plutôt une approche axée sur la réflexion conceptuelle, qui réunit des intervenants de l'ensemble du système dans un esprit de collaboration, d'innovation, d'apprentissage, de perfectionnement et de mise à grande échelle de mesures efficaces.³⁰

La promotion d'une pensée axée sur les concepts et les systèmes circulaires exige en fin de compte un changement sur le plan comportement et culturel, qui se soustrait à la pensée linéaire, parmi les producteurs, les consommateurs, les gouvernements et les institutions financières. Conscients des dommages sociaux et environnementaux que les systèmes existants ont causés par le passé, les Canadiens ont déjà amorcé un changement de culture dans leur pays. On remarque ce phénomène dans les changements apportés aux pratiques agricoles, dans l'engagement des entreprises à réduire les PGA, dans l'adoption d'habitudes alimentaires axées sur les produits biologiques et les protéines végétales, et dans les politiques gouvernementales. Toutefois, un changement de comportement à long terme dépendra d'efforts soutenus de la part de tous les intervenants, qui devront utiliser leur créativité et leur sens de l'innovation afin de créer des technologies, des politiques, des processus, des produits, des services et des modèles d'affaires qui permettront d'instaurer un système alimentaire véritablement durable, qui contribue au bien collectif et social.

En plus de mettre en œuvre des stratégies et des pratiques circulaires, les solutions alimentaires circulaires comprennent également des projets qui renseignent et sensibilisent la population afin de susciter les changements de culture et de comportement nécessaires à une transition systémique vers une économie alimentaire circulaire.

3.4.1. Solutions alimentaires canadiennes

Formation et sensibilisation aux pratiques de production de rechange

Comme il est mentionné à la sous-section 3.1.1, les pratiques de production de rechange, notamment l'agriculture locale, durable et régénératrice, prennent de l'essor au Canada. Bon nombre de ces pratiques sont mises en valeur par des fermes, des associations et des réseaux d'éducation, des ateliers de formation, des programmes en ligne et des écoles partout au Canada. Étant donné que de nombreuses pratiques de production circulaires sont mal connues des producteurs qui ont compté sur les pratiques conventionnelles toute leur vie, les initiatives circulaires jouent un rôle crucial afin de présenter les nouvelles techniques de production éprouvées aux producteurs alimentaires conventionnels et urbains et de fournir à ceux-ci le soutien nécessaire pour mettre en œuvre ces pratiques avec confiance.

Fait important, certains de ces projets sont entrepris par ou dans des écoles afin d'inculquer les valeurs de la durabilité et de la circularité parmi la prochaine génération de producteurs alimentaires. Au Canada, l'âge moyen des agriculteurs a récemment augmenté à 55 ans. Cependant, le nombre

d'agriculteurs âgés de moins de 35 ans s'est accru de 3,0 % de 2011 à 2016.³¹ C'est pourquoi il est nécessaire d'encourager les jeunes à se consacrer à l'agriculture afin de continuer à satisfaire les besoins alimentaires du Canada en ce qui a trait à la consommation intérieure et aux exportations. Nous avons ici une occasion d'enseigner des valeurs et des principes circulaires aux personnes qui feront avancer le secteur.



Sandown Centre : centre d'agriculture régénératrice

Centre éducatif qui enseigne des pratiques agricoles régénératrices afin de montrer ce à quoi ressemble la production alimentaire durable sur les plans environnemental, culturel et économique.

Fondateurs(-trices) et administrateurs(-trices) :
Lindsey Boyle et Jen Rashleigh (Circular Farm and Food Society)

Année de création : 2019

Emplacement : North Saanich, Colombie-Britannique

Source de motivation : La diminution du nombre d'agriculteurs (en raison des faibles marges de profit et du coût des terres), les répercussions de plus en plus importantes du changement climatique et une prise de connaissance hâtive du potentiel de l'agriculture régénératrice.



Solution : Le centre Sandown a été établi sur une réserve de terres agricoles qui servait auparavant de piste de course de chevaux. Lorsque les terres ont été mises en vente, les dirigeants du district de North Saanich ont conclu une entente inhabituelle avec leur propriétaire. Ils ont permis qu'une partie des terres soit transformée en terrains industriels qui pourraient être vendus à un prix supérieur et ont demandé en retour que 83 acres soient donnés à la municipalité afin de les utiliser pour encourager la production alimentaire locale dans le cadre de la stratégie agricole du district. Le centre a été conçu par la voie de consultations publiques avec la communauté, les consultations *Vision Sandown*, et est en partie financé par les taxes générées par les magasins de détail qui se sont installés sur la portion industrielle des terres. Son objectif est de servir de pôle d'attraction où les visiteurs, la communauté locale et les producteurs d'aliments peuvent observer la mise en pratique de l'agriculture régénératrice. Sa philosophie consiste à contribuer à la création d'un système alimentaire régional qui produit des aliments nutritifs et délicieux, assure de bons moyens de subsistance aux producteurs agricoles locaux, et protège et renforce les écosystèmes environnants.

Le centre offre les services suivants :

- la mise en valeur de pratiques de régénération du sol et de gestion écologique, au moyen d'un système de pâturage rotationnel intensif contrôlé;
- un programme d'entrepreneuriat agricole à temps partiel qui forme et encadre de jeunes personnes qui délaissent d'autres carrières, car elles sont attirées par l'agriculture régénératrice. Ce projet est mené sur des parcelles de terrains qui offrent des services partagés aux apprenants qui souhaitent démarrer leur entreprise, et une possibilité de bail à court terme une fois le programme terminé;

- des programmes d'éducation publics offerts dans le cadre de jardins communautaires, d'ateliers, de festivals gastronomiques, etc.;
- un programme de régénération des terres humides locales au moyen de techniques de gestion régénératrice des terres, en collaboration avec l'Ecological Restoration Program de l'Université de Victoria;
- la création d'un laboratoire vivant, par le nouage de collaborations qui englobent des institutions, des disciplines et des pratiques, afin de contribuer à l'élaboration d'un ensemble croissant de meilleures pratiques et de modèles en matière d'agriculture régénératrice.

Bien que le centre Sandown en soit encore à un stade précoce de développement, d'ici 2029, il vise à former 148 agriculteurs et entrepreneurs alimentaires, à enseigner à 72 membres de la communauté comment cultiver leur propre nourriture, à créer 29 emplois étudiants et 6 emplois à temps plein, à construire une communauté plus résiliente et à intensifier les liens et la collaboration avec la Première Nation Tseycum.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)



Northern Farm Training Institute : formation en production alimentaire nordique

Ferme d'apprentissage par l'expérience qui offre une formation immersive en agriculture régénératrice afin de contribuer à l'édification de fermes locales productives et de communautés résilientes et florissantes.

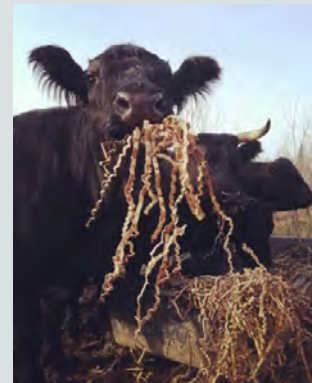
Fondateurs(-trices) : Jackie Milne

Année de création : 2013

Emplacement : Hay River, Territoires du Nord-Ouest

Source de motivation : Le manque d'éducateurs et de producteurs alimentaires compétents dans les communautés éloignées et autochtones du nord du Canada.

Solution : La Northern Farm Training Institute (NFTI) est installée sur un campus de 260 acres où elle offre une formation agricole immersive à quiconque veut améliorer son système alimentaire local afin de s'attaquer aux problèmes de sécurité alimentaire qui touchent les communautés nordiques et autochtones.



Elle réalise des recherches, propose des services de conseil, conçoit des cours sur mesure et offre des cours réguliers. Ces activités couvrent des sujets comme l'édification de sols sains, la construction de serres, la conception de jardins nordiques, la préservation et la récolte des jardins, la

permaculture, les méthodes d'élevage d'animaux nordiques, le développement de petites entreprises et du marketing, la réduction des déchets des citoyens et des agriculteurs, etc.

Voici certaines des pratiques circulaires novatrices mises au point et promues par NFTI :

- La culture d'aliments dans des jardins où le sol est amendé avec du fumier, du biocharbon et du compost.
- La fabrication d'aliments pour animaux à partir de PGA (récupérés dans des épiceries), d'huile végétale résiduelle et de foin de sources locales, beaucoup plus fibreux que le foin industriel.
- La création d'aliments pour animaux et de litières à partir de résidus de carton déchiquetés. Ces litières sont aussi utilisées comme paillis de jardin biodégradables, très efficaces pour absorber l'eau.
- La création d'enclos forestiers et de pâturages forestiers pour animaux où le fumier régénère la terre.

Depuis 2013, NFTI a mené des formations avec plus de 300 personnes, dont plus de la moitié appartenaient à 30 différentes communautés des Premières Nations, des Métis et des Inuvialuits, visant à rétablir des systèmes alimentaires autonomes et à axer la culture sur la production alimentaire et l'utilisation des ressources. Les activités de la ferme ont permis de cultiver des aliments frais et d'hiverner avec succès tous les animaux de la ferme (plus de 250) pendant cinq hivers à des températures de -40 °C, et ce, en ne subissant que de très rares pertes. En 2018, la NFTI a été finaliste pour l'obtention du Prix Inspiration Arctique.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Un facteur clé de réussite des projets éducatifs et de la formation agricole au Canada est l'adoption d'une approche ascendante qui profite de l'appui et de la participation de la communauté locale. Cet aspect est important étant donné que la promotion des pratiques de production de rechange peut parfois provoquer l'opposition des producteurs conventionnels, qui perçoivent ces pratiques comme de la concurrence plutôt qu'un moyen d'améliorer leurs propres durabilité et productivité. En outre, pour être réellement adoptés et se multiplier, ces projets doivent être en mesure de faire connaître et de faire montre des meilleures pratiques qui peuvent être reproduites.

Rétablissement des techniques de production autochtones

Certains projets au Canada tentent de relancer les techniques de culture autochtones. Cela se fait en grande partie au moyen de jardins communautaires où les connaissances peuvent être transmises par la communication narrative et l'apprentissage pratique. Ces programmes contribuent à reconstruire une relation avec le territoire, à former des producteurs d'aliments qualifiés et à développer l'autonomie de la population locale grâce au renforcement des capacités. Fait important, ces programmes pourraient également constituer une occasion de réconciliation conformément aux Appels à l'action de la Commission de vérité et réconciliation du Canada.

Formation et sensibilisation à la consommation durable

Afin d'accroître la demande pour des aliments cultivés de façon durable et de réduire la quantité de PGA générés à l'étape de la consommation, beaucoup d'organisations mènent également des ateliers, des campagnes de communication et des cours d'accompagnement qui visent à changer les comportements des consommateurs. Dans bien des cas, ces activités sont gérées par des organisations qui se concentrent uniquement sur des problèmes alimentaires. Dans d'autres cas cependant, les programmes alimentaires sont intégrés à des efforts de plus grande portée en matière de durabilité.



Charlton Sustainability Hub : centre d'enseignement d'un mode de vie rural durable

Centre d'enseignement par l'expérience qui encourage la communication des connaissances autochtones traditionnelles et des connaissances modernes dans le but de favoriser la viabilité socioéconomique des communautés éloignées et rurales grâce à un mode de vie à faible empreinte carbone, à la diversification des ressources et à l'économie circulaire.

Fondateurs(-trices) : Ambrose Raftis et Martha McSherry

Année de création : 2018

Emplacement : Charlton, Ontario

Source de motivation : Les problèmes d'infrastructure qui nuisent aux communautés nordiques, rurales et autochtones et qui entravent leur développement social et économique.

Solution : Le Charlton Sustainability Hub (CSH) a été lancé dans le cadre de la Northern Ontario Centre for Sustainable Development Co-Op (NOCSDC). Il s'inspire du Nordic Folkcenter au Danemark, et d'autres centres qui se consacrent à la durabilité en Europe et qui se sont révélés en mesure de pratiquement mettre fin à l'exode des jeunes et au déclin économique dans les régions rurales locales.

Le CSH est établi dans un ancien établissement scolaire qui sera rénové en bâtiment écologique viable sur les plans de l'énergie et de la sécurité alimentaire. Ce lieu servira d'exploitation agricole et de site de test et de recherche axés sur les modes de vie à faible empreinte carbone et sera équipé de logements pour 30 personnes, car le centre servira également d'établissement d'enseignement qui offrira des cours théoriques et pratiques. Un centre virtuel est également prévu afin de permettre la tenue de rencontres malgré l'éloignement des populations dans la région, de même que l'incapacité de se déplacer efficacement en hiver en territoire nordique. La NOCSDC a également collaboré avec Keepers of the Circle, un centre autochtone urbain expérimenté en gestion de centres et de jardins éducatifs. En mettant à profit les connaissances écologiques traditionnelles et les pratiques modernes occidentales, l'objectif du CSH est de servir d'établissement d'apprentissage



interculturel où on enseigne, met en pratique, recherche et teste des techniques peu coûteuses, à faibles émissions de carbone, et durables, qui sont adaptées à la vie rurale de la région, favorisant ainsi la sécurité énergétique et alimentaire de tous. Bien qu'il soit ouvert à tous, le CSH offrira en priorité ses ressources et ses programmes aux communautés métis et des Premières Nations, aux étudiants de la région et aux agriculteurs amish et mennonites.

Étant donné l'importance de l'insécurité alimentaire dans la région, l'élaboration de systèmes alimentaires durables et locaux est un aspect clé du CSH. Pour atteindre cet objectif, le CSH prendra les mesures suivantes :

- construire un jardin communautaire où les aliments cultivés seront partagés avec la communauté par l'entremise de la banque alimentaire locale, d'événements communautaires et d'une plateforme alimentaire numérique;
- construire une serre fonctionnant à l'énergie renouvelable;
- mettre en place une cuisine communautaire de type industriel afin de préparer et de conserver les aliments récoltés dans le jardin et la serre;
- élaborer des ateliers qui enseignent des techniques d'entreposage alimentaire et les bienfaits des aliments de qualité sur la santé. Les sujets couverts comprendront :
 - la permaculture, la planification, la plantation et la régénération des sols;
 - des techniques de jardinage, d'exploitation de serre et de culture quatre-saisons;
 - des méthodes d'élevage d'animaux et d'abeilles et d'exploitation forestière;
 - la préparation des aliments, le séchage, la mise en conserve et la conservation;
 - l'aquaculture, l'élevage de poissons et la production d'aliments.








En offrant les outils, les compétences et les ressources pour tirer parti des pratiques d'agriculture régénératrice, le CSH souhaite donner aux communautés locales la capacité de répondre à leurs propres besoins alimentaires en améliorant l'accès à des aliments nutritifs et abordables, ainsi que stimuler les investissements locaux dans l'infrastructure et l'équipement nécessaires à la production alimentaire.

Le centre entretient actuellement des partenariats avec cinq municipalités environnantes et sept Premières Nations.







[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)












3.4.2. Exemples de solutions alimentaires canadiennes

Tableau 4 : Liste des solutions alimentaires circulaires canadiennes pour susciter des changements culturels et comportementaux



Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Éducation et sensibilisation aux méthodes de production alimentaire de rechange						
Ferme ClearWater	Willow Beach, Ontario	Entreprise	Ferme éducative qui offre de l'enseignement adapté à l'emplacement et qui tire parti d'expériences qui débouchent sur un système d'agriculture régénératrice. Elle enseigne également des techniques d'adaptation au changement climatique en prévision de sécheresses et de phénomènes météorologiques extrêmes.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Food Eco District	Victoria, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	District situé au cœur du centre-ville de Victoria qui est en train de devenir le premier district consacré à la restauration durable au Canada. Quatorze de ses membres sont des restaurants et des cafés dont les activités sont axées sur des pratiques écologiques, notamment l'exploitation d'un nombre croissant de jardins alimentaires partout dans la ville. Food Eco District a collaboré avec LifeCycles Project Society à la création d'un jardin éducatif urbain situé dans la cour de la bibliothèque du centre-ville où est enseignée l'agriculture en zone urbaine.		  	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Food First Foundation	Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme de bienfaisance enregistré qui appuie des programmes d'éducation alimentaire et nutritionnelle dans des écoles dans le but de favoriser la santé chez les enfants et les jeunes pour les générations futures. Food First Foundation achète des jardins intérieurs, de la terre et des graines pour les écoles des Territoires du Nord-Ouest qui souhaitent prendre part à son programme. Le programme a été conçu dans le but d'enseigner la culture des aliments et les saines possibilités offertes par le fait de cultiver sa propre nourriture.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Projet de serre de la James Bay Eeyou School	Chisasibi, Québec	Institutionnel	Projet de serre lancé par l'école secondaire locale afin d'offrir aux élèves des leçons de jardinage, de santé et de sécurité alimentaire en contexte nordique. Ce projet a reçu l'appui de la commission scolaire crie, du bureau du conseil de bande local et du Chisasibi Business Service Centre. Ce dernier prévoit construire une serre commerciale ouverte toute l'année, ce qui représente un défi en raison des coûts de chauffage élevés dus à la brièveté de la période de végétation dans le Nord.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Rencontre East	Rencontre East, Terre-Neuve-et-Labrador	Organisme sans but lucratif	Projet d'une petite communauté qui a entrepris d'élargir sa chaîne d'approvisionnement alimentaire et de devenir plus résiliente. Le comité de sécurité alimentaire local a décidé de lancer trois programmes : un programme de jardinage et de compostage résidentiels, un programme d'éducation et de capacités alimentaires et un programme de cartographie des fruits.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
SucSeed	St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador	Entreprise	Entreprise qui travaille à l'amélioration de la sécurité alimentaire au Labrador grâce à l'éducation et au microjardinage, et qui encourage les gens à adopter un style de vie plus durable. SucSeed emploie des jeunes vulnérables afin d'édifier un système hydroponique de petite envergure (un incubateur à plantes sans terre, rempli de nutriments) dans le but d'aider les communautés à régler leurs problèmes de sécurité alimentaire. Le produit des ventes est utilisé pour soutenir des projets de partage de nourriture partout au Canada et dans le Nord.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Institut jardinier-maraîcher	Saint-Armand, Québec	Entreprise	Entreprise qui appuie la création de petites fermes régénératrices et la transition vers l'agriculture écologique partout dans le monde. Elle offre des cours en ligne à des agriculteurs dans 56 pays et des ateliers et des formations en présentiel, crée et distribue du contenu de médias numériques, élabore des projets de télévision et de publication, et travaille à l'établissement d'une équipe de conseillers qui participeront à des projets phares partout dans le monde.		 	Repenser la production et la consommation de ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Young Agrarians	Nanaimo, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Réseau de ressources éducatives interagriculteurs destiné aux jeunes et aux nouveaux agriculteurs qui pratiquent l'agriculture régénératrice, biologique et écologique au Canada. Il s'agit d'un réseau bénévole composé d'agriculteurs de partout au pays, qui organise des événements à la ferme et qui bâtit des milieux communautaires afin de créer des espaces de partage des connaissances et de croissance. Il vise un groupe de 20 à 40 membres.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Partage des connaissances traditionnelles						
Klinic Garden	Winnipeg, Manitoba	Projet communautaire autochtone	Jardin communautaire axé sur l'agriculture régénératrice, où on enseigne les connaissances écologiques traditionnelles. Il s'agit d'un espace agricole qui a recours à des techniques et à des récits de culture ancestraux, de même qu'à l'apprentissage pratique, dans le cadre d'un enseignement oral.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Three Sisters Teaching and Knowledge Garden	Valleyfield, Î.-P.-É.	Projet communautaire autochtone	Jardin organisé par la Sweet Clover Farm. Les Trois Soeurs (ou Milpa) est une pratique traditionnelle qui utilise le maïs, la courge et le haricot : trois plantes qui ont des caractéristiques symbiotiques différentes et qui s'entraident en cours de croissance. La Sweet Clover Farm s'efforce de relancer les techniques et l'enseignement agricoles autochtones.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Sensibilisation aux habitudes de consommation durable						

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Projet Lifecycles	Victoria, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Organisme à l'origine de plusieurs projets alimentaires communautaires dans la région du Grand Victoria. Sa mission est de renforcer le rapport qui existe entre la nourriture saine, les collectivités saines et une planète en bonne santé. Il donne aux gens les moyens d'agir en leur enseignant des connaissances et des pratiques dans le cadre de projets de développement durable et de possibilités de bénévolat. Parmi les exemples de projets entrepris par l'organisme, citons un projet d'arbres fruitiers, un verger communautaire, des ateliers scolaires et un projet de justice alimentaire communautaire.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
J'aime manger pas gaspiller Canada	Partout au Canada	Gouvernement	Campagne qui promeut un changement de comportement afin d'aider les Canadiens à réduire les PGA grâce à des habitudes de planification, de stockage et de consommation alimentaires. Grâce à des partenariats avec des entreprises, des gouvernements et des groupes communautaires partout au Canada, cette campagne vise à inspirer les gens et à leur donner la capacité d'en faire davantage avec leur nourriture et de moins la gaspiller.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Sauve ta bouffe	Québec, Québec	Entreprise	Entreprise qui dirige un programme de prévention des PGA basé sur l'encadrement et conçu pour les ménages. Sauve ta bouffe promeut des pratiques individuelles que les ménages peuvent adopter pour réutiliser leurs déchets.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Enseignement de la circularité aux entreprises						

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Food Venture Program	Guelph, Ontario	Entreprise	Programme en ligne de quatre jours qui offre de l'enseignement en entrepreneuriat aux nouveaux propriétaires d'entreprise d'aliments et de boissons partout au Canada qui s'intéressent au développement durable. Ce programme propose des cours qui offrent aux entreprises l'occasion de rendre leurs activités circulaires de nombreuses façons, notamment grâce à des activités de liaison entre les agriculteurs et les détaillants, de récupération auprès des restaurants et de découverte de la valeur cachée des aliments. Un des principaux thèmes abordés dans ce programme est « la découverte des valeurs qui existent déjà et la création de nouvelles valeurs ».		 	Prolonger la vie des ressources

§§ Légende

§§

Secteurs clés	 Production alimentaire terrestre	 Production alimentaire aquatique	 Transformation et fabrication	 Communautés nordiques, rurales et autochtones
	 Action climatique	 Innovation commerciale	 Innovation technologique	 Capital social

3.5. Développement d'économies locales et de liens sociaux

L'économie agricole et alimentaire canadienne est grandement industrialisée en raison d'une centralisation de plus en plus intense des activités de production et de transformation, ce qui se traduit par une plus grande mainmise des entreprises sur le système alimentaire et par la réduction des marges de profit des agriculteurs. Cette situation a non seulement entraîné des répercussions aggravantes pour l'environnement, mais également des effets sociaux et économiques sur les communautés rurales. En outre, le lien des consommateurs avec leur nourriture s'est effrité, et il est devenu difficile pour ces derniers de connaître la provenance de leur nourriture. Comme il est mentionné dans les parties précédentes, beaucoup de communautés éloignées, nordiques et autochtones sont particulièrement touchées.

De plus, le système alimentaire industriel actuel repose sur des chaînes d'approvisionnement fortement mondialisées. Le Canada est à la fois le cinquième exportateur de nourriture en importance au monde et le sixième importateur. Comme l'a démontré la pandémie de COVID-19, ces chaînes d'approvisionnement sont complexes et vulnérables aux perturbations externes. Les graves perturbations survenues pendant la pandémie ont renforcé l'appel en faveur d'une plus grande régionalisation de l'approvisionnement alimentaire, ainsi que la demande d'une agriculture soutenue par la communauté et de modes de mise en marché directe aux consommateurs qui peuvent permettre de réduire les frais de transaction et de transport des agriculteurs et des pêcheurs.³²

De nombreuses solutions alimentaires circulaires – notamment la culture locale et régénératrice d'aliments; l'intensification des ressources grâce au partage des terres, de l'équipement et des surplus alimentaires; et la découverte de synergies entre les producteurs et les consommateurs de « déchets » qui peuvent être réutilisés pour créer des produits à valeur ajoutée – contribuent à rétablir des liens sociaux en matière d'alimentation et à revitaliser les économies locales. Cette situation permet à son tour de resserrer le lien qui unit le système aux aliments, aux régions locales, aux producteurs alimentaires et aux autres membres de la communauté. Un système alimentaire circulaire davantage en phase avec ses intervenants et son environnement a le potentiel de régénérer les systèmes naturels, de hausser les revenus des agriculteurs, d'améliorer la sécurité alimentaire et de renforcer l'autosuffisance des communautés.

3.5.1. Solutions alimentaires canadiennes

Production alimentaire locale

Le mouvement qui préconise les aliments locaux prend de l'ampleur au Canada depuis les années 2000, car les consommateurs s'intéressent de plus en plus à la provenance de leurs aliments.³³ Comme il est indiqué à la section 4.1, la production locale, et par conséquent, le raccourcissement des chaînes d'approvisionnement, réduit les émissions de GES liées au transport. Cette pratique est tout particulièrement adoptée par les communautés éloignées, nordiques et autochtones, pour lesquelles la production alimentaire locale n'est pas seulement une pratique culturelle, mais aussi dans de nombreux cas l'unique moyen d'assurer leur approvisionnement en nourriture. En conséquence, ces communautés ont de plus en plus recours à des jardins, des frigidaires et des congélateurs communautaires, à des serres et à des systèmes hydroponiques et aquaponiques. Étant fidèles aux valeurs culturelles liées au maintien de la santé de l'environnement, la plupart de ces communautés pratiquent également le compostage. Certaines communautés ne se limitent pas à la pratique de la production locale et ont

également mis en place des cuisines communautaires, des installations de transformation locale, des programmes de partage de connaissances sur l'alimentation traditionnelle, etc.



Fort Chipewyan Sustainable Food Production Centre : production alimentaire locale

Carrefour alimentaire dirigé par la communauté autochtone, qui exploite des systèmes de culture de pointe, tout en honorant et en préservant les pratiques autochtones traditionnelles.

Fondateurs(-trices) : Three Nations Energy GP Inc.

Année de création : Actuellement en phase de planification

Emplacement : Fort Chipewyan, Alberta

Source de motivation : Les coûts élevés et les émissions de GES liés aux importations alimentaires, conjugués au fort intérêt de la communauté pour le rétablissement des pratiques de récolte et de transformation alimentaires traditionnelles.



Solution : Three Nations Energy (3NE), une entreprise en propriété conjointe de la Première Nation des Chipewyans d'Athabasca, de la Première Nation crie Mikisew et de la Fort Chipewyan Metis Association, a été créée en 2018 afin de fournir de l'électricité propre, à faibles émissions de carbone, abordable et fiable à la communauté de Fort Chipewyan. En 2020, 3NE a installé le plus grand système de technologie solaire photovoltaïque au Canada dans une localité éloignée. 3NE souhaite maintenant continuer de servir de moteur à la collaboration des trois nations à l'apport d'énergie propre de propriété autochtone et de nourriture saine, ainsi qu'au développement économique local.

Au terme d'un vaste processus de consultation avec des dirigeants des trois nations, une association de pêcheurs locaux, des aînés, des membres de la communauté et des universitaires qui travaillent sur les pratiques de production alimentaire locales nordiques, 3NE a entrepris la planification et le développement d'un centre de production alimentaire durable (CPAD). Ce CPAD sera établi sur des terres appartenant à la communauté et sera conçu pour créer un ensemble de solutions alimentaires intégrées et durables qui mettra à profit les meilleures technologies de production disponibles, encouragera l'enseignement des pratiques agricoles traditionnelles et offrira à la communauté des possibilités d'emploi souples et attrayantes.

Le CPAD devrait comprendre les éléments suivants :

- une exploitation agricole intérieure utilisant un système hydroponique à la fine pointe de la technologie composé de tours verticales modulaires;
- une serre saisonnière capable d'utiliser la chaleur résiduaire des lampes de culture intérieures, des pompes et de la chaudière à bois pendant la saison intermédiaire, et ainsi prolonger la saison agricole (d'avril à octobre);
- des lots de jardin extérieurs pour usage commercial et individuel;
- des bassins et des systèmes aquaponiques intérieurs pour l'élevage de tilapias (un poisson à chair blanche qui vit dans l'eau chaude);
- des installations de nettoyage et de transformation d'aliments naturels frais ou préservés (qui proviennent du CPAD, de la pêche et de la chasse, des récoltes des aînés, des baies sauvages et des jardins familiaux);
- une unité de compostage qui compostera des déchets organiques d'origine commerciale, institutionnelle et résidentielle;
- un centre d'éducation consacré à l'enseignement des connaissances et de la culture traditionnelles aux jeunes.

Le plan d'utilisation énergétique du CPAD est également novateur. Au cours de l'été, il dépendra largement de l'électricité produite par un réseau solaire exclusif installé sur place, qui permettra également de vendre à crédit de l'électricité excédentaire au réseau local. Au cours de l'hiver, il produira de la chaleur grâce à une chaudière à bois commerciale extérieure qui permettra de créer des emplois locaux voués à la récolte durable de bois de récupération.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Certaines communautés ont établi leur propre « réseau alimentaire », qui adopte une approche globale afin d'améliorer le système alimentaire local, notamment par l'entremise de pratiques durables axées sur la production, la transformation, la distribution, la récupération et la réutilisation. Toutefois, les exemples de ces réseaux demeurent rares au Canada.



Yellowknife Farmers Market : un marché fermier qui offre des produits et des aliments locaux

Organisme à but non lucratif qui encourage la croissance des systèmes alimentaires locaux.

Fondateurs(-trices) : Bénévoles locaux

Année de création : 2013

Emplacement : Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest

Source de motivation : La vulnérabilité des chaînes d'approvisionnement alimentaires qui perturbe l'accès à des aliments nutritifs frais dans les communautés nordiques.



Solution : Le Yellowknife Farmers Market (YKFM) est un marché fermier estival hebdomadaire qui offre aux résidents de Yellowknife un endroit où acheter des produits qui sont cuits, cuisinés, transformés et récoltés localement. Il offre également un espace où les communautés peuvent se regrouper et encourager les producteurs, les cultivateurs, les boulangers-pâtisseries, les cuisiniers et les artistes locaux. Cette dynamique favorise le partage de connaissances cruciales et la tenue de conversations qui sont nécessaires pour amorcer la progression vers la durabilité.

Toutefois, le YKFM est beaucoup plus qu'un marché. En effet, cet organisme est guidé par la mission de soutenir le développement économique basé sur l'alimentation et la croissance du système alimentaire local. De plus, il désire jouer un rôle clé dans la promotion d'une communauté viable sur les plans économique, écologique, culturel et social. À cette fin, plusieurs programmes ont été mis en place, notamment :

- un programme de partage des terres qui met en liaison des propriétaires fonciers et des cultivateurs afin de favoriser le développement de la production alimentaire dans des espaces sous-utilisés de Yellowknife;
- le programme Harvesters Table, qui permet aux producteurs locaux de vendre ou de donner leurs surplus afin d'éviter le gaspillage alimentaire, et d'acquérir de l'expérience sur la façon de se mettre en valeur et de vendre leurs produits;
- un programme de dîners-conférences qui permet d'organiser des ateliers sur la production alimentaire, où les cultivateurs nordiques peuvent apprendre à tirer le maximum de la brève saison de culture et mettre en commun leurs expériences;
- un programme de compostage et de réduction des déchets qui requiert que les fournisseurs utilisent du matériel compostable et qui a installé dix bacs de compostage sur place. Ces bacs sont jumelés à des bénévoles qui renseignent les clients sur la manière appropriée d'éliminer les déchets, et les fournisseurs sur l'usage d'emballages compostables. Le YKFM mène également un programme de cartes de fidélité qui encourage les clients à apporter leur propre vaisselle, en leur remettant un bordereau de 15 \$ échangeable au marché toutes les cinq fois où ils apportent leurs propres contenants et ustensiles.

Le YKFM est passé de 10 fournisseurs en 2013 à une participation moyenne d'environ 30 fournisseurs par été, pour un total d'environ 70 entreprises. Grâce à son programme de détournement des déchets, il achemine entre 85 et 95 % de ses déchets vers le compostage chaque semaine. Les répercussions économiques annuelles du YKFM sur l'économie locale sont de près de 1 M\$.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Partage de l'équipement de production

La mise en commun des ressources est un autre principe de circularité mis en œuvre par certains projets communautaires. Cette pratique permet d'intensifier l'utilisation des ressources, et d'ainsi accroître l'utilité de ces dernières et d'atténuer le recours aux nouvelles ressources. Cette solution n'englobe pas seulement l'échange de nourriture par l'entremise d'échanges commerciaux, de programmes de troc, etc., mais également des projets de partage, d'échange et de location d'outils et d'équipement agricoles. Ces activités permettent d'amplifier l'utilisation des ressources existantes et d'ainsi réduire les émissions de GES liées à la production de nouvelles ressources. Les pratiques de ce genre sont également rares et se retrouvent principalement au Québec. Leur réussite dépend grandement de la confiance mutuelle et des liens communautaires.



CUMA de L'Érable : partage d'équipement agricole

Coopérative dont la mission est de permettre le partage d'équipement agricole à l'échelle locale.

Année de création : 2002

Emplacement : L'Érable, Québec

Source de motivation : Le fardeau financier que représente l'achat individuel d'équipement agricole et qui exige beaucoup de capitaux, et le fait que l'équipement ne soit pas utilisé de façon optimale pendant sa durée de vie.



Solution : La CUMA (Coopérative d'utilisation de matériel agricole) est une coopérative de partage d'équipement qui a été créée en France après la Seconde Guerre mondiale dans le but de hausser la productivité agricole. En 1992, une première succursale de la CUMA a ouvert ses portes au Québec. Après avoir pris rapidement de l'expansion, la croissance de la coopérative a stagné. Récemment, la CUMA a connu un regain de popularité au Québec en raison des coûts élevés de la machinerie et d'une nouvelle génération d'agriculteurs à la recherche de solutions rentables. La CUMA de l'Érable est l'une des 61 succursales de la CUMA inscrites au répertoire du gouvernement du Québec. Elle exerce ses activités dans la région de L'Érable.

Les agriculteurs locaux qui s'intéressent au partage d'équipement peuvent s'inscrire à la coopérative et en devenir membres. C'est la coopérative qui établit l'ordre de priorité des pièces d'équipement à acquérir et en finance l'achat. Vingt pour cent du coût en capital est assumé par les membres, tandis que le reste provient d'institutions financières. Les membres doivent s'inscrire pour utiliser l'équipement et payent selon l'utilisation.

En souscrivant à une coopérative, les membres ont accès à de l'équipement agricole d'une efficacité qu'ils ne pourraient pas se payer autrement. Cela allège également le fardeau lié à l'entretien et à la maintenance. De plus, la coopérative encourage et soutient les nouveaux agriculteurs en écartant l'obstacle d'avoir à acheter individuellement de l'équipement agricole qui exige des capitaux considérables.

La CUMA de l'Érable compte 16 membres et 16 pièces d'équipement.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

Symbiose industrielle

Enfin, il existe certains exemples de plateforme qui encourage la symbiose industrielle dans le secteur agroalimentaire canadien. La symbiose industrielle est une forme d'entente qui unit des entreprises afin de trouver des solutions synergiques permettant à une entreprise d'utiliser comme matières premières les déchets d'une autre entreprise. Ces plateformes tissent les liens nécessaires pour favoriser la création de produits à valeur ajoutée à partir de PGA. Toutefois, la plupart de ces plateformes symbiotiques fonctionnent à petite échelle et connaissent une popularité limitée au Canada. On les retrouve principalement au Québec, surtout dans les régions environnantes de Montréal. Cela est probablement dû au grand nombre d'entreprises de transformation alimentaire installées dans la région, qui offre des possibilités accrues de succès aux plateformes symbiotiques. De plus, la proximité de ces entreprises permet de réduire les frais et les émissions de GES liés au transport.



Symbiose agroalimentaire Montérégie : symbiose industrielle

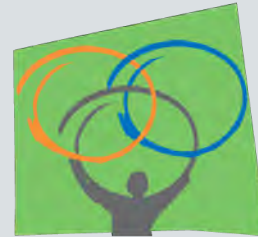
Projet régional qui met en œuvre les principes de la symbiose industrielle dans le secteur agroalimentaire en Montérégie afin d'appuyer le développement d'une économie circulaire dans la région.

Fondateurs(-trices) : Conseil régional de l'environnement de la Montérégie

Année de création : 2019

Emplacement : Longueuil, Québec

Motif : Les ressources limitées dont disposent les entreprises agricoles et agroalimentaires pour détourner des sites d'enfouissement les matières et les sous-produits inutilisés, ce qui engendre des coûts d'élimination des déchets élevés et empêche la création de nouvelles occasions d'affaires.



CRE MONTÉRÉGIE









Solution : Symbiose agroalimentaire Montérégie (SAM) est un projet de symbiose industrielle agroalimentaire coordonné par le Conseil régional de l'environnement de la Montérégie. Ce projet a créé un réseau local d'organisations liées entre elles par des échanges de matières résiduelles et d'autres ressources qui ne sont pas évaluées à leur juste valeur. Ces ressources peuvent être organiques et non organiques. SAM aide les entreprises qui souhaitent se joindre à son réseau en commençant par définir leurs ressources à l'aide d'outils comme des sondages ou des ateliers. Il repère ensuite les synergies potentielles avec les entreprises qui pourraient utiliser ces ressources. Au terme de cette démarche, il jumèle des entreprises. Afin de favoriser l'essor de la symbiose industrielle dans la région, SAM collabore avec des organisations comme des municipalités régionales de comté (MRC) qui offrent du soutien financier et des centres de recherche agroalimentaires qui l'aident à trouver de nouveaux moyens d'utiliser les déchets générés par les entreprises de son réseau.









À ce jour, SAM a noué des liens avec plus de 100 entreprises de la région. En outre, des centaines d'autres organisations ont exprimé le désir de participer au réseau.









[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)









3.5.2. Exemples de solutions alimentaires canadiennes









Tableau 5 : Liste des solutions alimentaires circulaires canadiennes pour bâtir des économies locales et des liens sociaux








Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Production alimentaire locale						
Churchill Northern Studies Centre	Churchill, Manitoba	Projet communautaire autochtone	Centre d'études qui a lancé un projet de jardin hydroponique qui fournit des produits frais à la communauté dans une région où l'accès à ces produits est dispendieux et limité. Le projet approvisionne maintenant les abonnés à un panier d'aliments, une épicerie et un restaurant.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Jardin communautaire de la Première Nation d'Eabametoong (Fort Hope)	Fort Hope, Ontario	Projet communautaire autochtone	Projet de jardin communautaire florissant et ferme de cinq acres qui cultive des aliments frais pour la communauté, procure des emplois et de la formation, et qui met sur pied une entreprise agricole locale qui permet de tirer des enseignements de la sagesse traditionnelle des Aînés. La ferme reçoit le soutien opérationnel de Covenant North Incorporated Consultants.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources









Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Bande de Fort Severn	Fort Severn, Ontario	Projet communautaire autochtone	Ce projet dispose de plusieurs serres et permet de cultiver une variété de fruits et légumes. Chaque année, une ou deux nouvelles serres sont construites sur un nouveau terrain. Les serres sont entièrement fabriquées par des membres de la communauté à l'aide de matériaux recyclés. Des plantes sont cultivées directement dans le sol ou dans des plates-bandes surélevées, des pneus usagés et des bacs de rangement.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Serre communautaire d'Inuvik	Inuvik, Territoires du Nord-Ouest	Projet communautaire autochtone	Projet de serre qui a vu le jour en 1998, lorsque des bénévoles ont transformé un vieil aréna en serre pleinement fonctionnelle. La serre est utilisée par des habitants du coin qui paient une légère somme et se portent volontaires pour y faire du jardinage. Un espace commercial est également aménagé pour la vente de plantes afin de couvrir les frais d'exploitation. La serre est équipée de plus de 170 plates-bandes mises à la disposition des membres. Des lots sont également réservés aux Aînés, à des foyers collectifs, à des groupes d'enfants, à des banques alimentaires locales, etc.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources








Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Première Nation de Kitasoo	Klemtu, Colombie-Britannique	Projet communautaire autochtone	Projet qui, en partenariat avec le Nutrition through Engagement and Agricultural Technologies Project, cherche à développer la culture d'aliments locaux, à élaborer des modèles d'affaires durables et à mobiliser les membres de la communauté, dont les jeunes. Le projet vise à améliorer le bien-être et la santé et à favoriser la résilience dans le cadre du changement climatique, de la pandémie de COVID-19 et d'autres bouleversements. L'objectif est de fournir à la communauté son propre système alimentaire et de créer une économie circulaire.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Kuujuaq Greenhouse	Kuujuaq, Québec	Projet communautaire autochtone	Deux serres communautaires divisées en lots accessibles à tous les résidents de Kuujuaq pendant une saison. Certains utilisateurs de lot joignent leurs efforts pour créer un jardin collectif et les utilisateurs qui ont trop de récoltes distribuent des aliments à la communauté. Un projet de compostage a également été créé et mis en place afin de produire du compost qui est utilisé dans les serres. Ce projet s'approvisionne auprès d'établissements situés à proximité notamment des épiceries et d'autres grands producteurs de déchets de légumes.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Local Food Manitoulin	Manitoulin Island, Ontario	Projet communautaire autochtone	Projet qui soutient un ensemble de onze jardins communautaires des Premières Nations de l'île Manitoulin, de même que des plateformes de partage de nourriture, par exemple un marché mobile, un programme de boîtes d'aliments et un programme de récoltes à partager.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Projet NiKigijavut Nunatsiavutinni (ou Food in Nunatsiavut)	Nunatsiavut, Terre-Neuve-et-Labrador	Projet communautaire autochtone	Projet en cours qui tire parti d'une analyse de l'accès à la nourriture menée par la communauté afin de consolider l'accès à des aliments sains, d'améliorer la santé, et d'aider les gens à atteindre un poids santé dans d'autres communautés inuites au Nunatsiavut et du reste du Canada. Cette approche a mené à la mise en place d'un programme de multiplication des congélateurs communautaires, d'un programme de jardinage communautaire, d'un programme de cuisines communautaires axé sur l'enseignement de la cuisine traditionnelle, et d'un programme de paniers d'aliments sains.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources







Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Nishnawbe Aski Nation	Thunder Bay, Ontario	Projet communautaire autochtone	Projet de collaboration avec les communautés autochtones en vue de restaurer les pratiques de production alimentaire locale, lesquelles font partie intégrante de la résilience des écosystèmes et du développement d'économies circulaires. Le projet dispose d'une stratégie alimentaire, d'un comité consultatif et d'un site Web qui contient un répertoire d'histoires communautaires et une liste d'événements éducatifs.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Northern Manitoba First Nations Food Sovereignty Project	Nord du Manitoba	Projet communautaire autochtone	Projet qui fournit de l'équipement d'expédition et du matériel afin d'appuyer le développement de serres et de jardins communautaires et des projets pilotes de jardinage à la maison. Il permet de produire de l'équipement de production alimentaire essentiel, notamment des serres, des châssis froids et des terres à partir de déchets détournés des sites d'enfouissement. Le projet élabore et gère également des systèmes alimentaires locaux et donne accès à des informations d'experts venant du Sud, d'Aînés et de jeunes, et permet l'échange de renseignements au sein des communautés et entre elles.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources






Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Bande de la Nation des Cris de Norway House	Bande de la Nation des Cris de Norway House, Manitoba	Projet communautaire autochtone	Projet qui a permis d'installer deux exploitations hydroponiques dans des conteneurs afin d'approvisionner la communauté en herbes et en légume-feuille frais et sains. Ce projet a vu le jour grâce à l'aide du fonds de développement économique de la région de Churchill.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Première Nation d'Opaskwayak	À proximité de The Pas (Manitoba)	Projet communautaire autochtone	Jardins exploités à longueur d'année qui offrent gratuitement des légumes frais à des centaines de membres de la communauté. Lancé en 2016, ce projet pilote comportait sept plantes cultivées sous un éclairage DEL dans des bacs hydroponiques de marque Styrofoam. L'installation de culture intérieure installée dans une salle communautaire comporte maintenant plus de 75 plantes qui fournissent régulièrement des produits frais et gratuits à 125 familles. Certains des légumes cultivés à l'aide de ce projet sont également donnés à des organismes locaux qui offrent des programmes d'aide sociale et des cours de cuisine santé.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Pool's Cove	Pool's Cove, Colombie-Britannique	Projet communautaire autochtone	Projet conçu par une petite communauté côtière dont la sécurité alimentaire dépend de l'approvisionnement assuré par un traversier vers une ville située à 55 km de distance. Le jour où 98 % des résidents ont affirmé vouloir avoir accès à de la nourriture plus saine, la communauté a réagi en construisant un jardin communautaire. Le jardin a été aménagé avec du matériel recyclé, en utilisant de vieux garde-fous routiers comme jardinières surélevées et de vieilles bouées comme pots. La communauté dispose également d'un congélateur communautaire qui est rempli au moyen de dons venant de chasseurs, de pêcheurs et de cueilleurs locaux.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Bande de la nation Sioux Valley Dakota	Bande de la nation Sioux Valley Dakota	Projet communautaire autochtone	Partenariat formé avec des organisations régionales afin de mettre en œuvre des pratiques durables et des mesures de gestion environnementale par l'entremise de projets novateurs de gestion, de recyclage ou de suprarécyclage des déchets. Le jardinage communautaire, le compostage et l'aménagement d'une serre ont été définis comme des méthodes permettant de procurer des avantages économiques durables et de produire des aliments locaux.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Bande de Waywayseecappo	Waywayseecappo, Manitoba	Projet communautaire autochtone	Trois jardins communautaires aménagés dans le cadre du projet Feed the Children. Ces jardins fournissent des aliments frais dans une région où la sécurité alimentaire et l'accès à de la nourriture saine sont difficiles à établir.	 	 	Repenser la production et la consommation de ressources
Centres alimentaires						
Gitmaxmak'ay Nisga'a Society	Prince Rupert, Colombie-Britannique	Projet communautaire autochtone	Projet qui a étudié des moyens de coordonner les ressources que possède la société afin de créer un « centre alimentaire » qui pourrait s'attaquer à l'insécurité alimentaire de façon globale. Le projet englobait les activités suivantes : la transformation de fruits de mer, l'utilisation de la médecine traditionnelle, des ateliers dirigés par la communauté, du jardinage et une formation sur les serres et la production alimentaire hydroponique.		 	Repenser la production et la consommation de ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
The Station Food Hub Company Ltd.	Newport Station, Nouvelle-Écosse	Organisme sans but lucratif	Centre alimentaire établi dans une région rurale de la Nouvelle-Écosse qui fait office de cuisine communautaire, de pépinière d'entreprises alimentaires et d'entreprise de transformation alimentaire locale. Un des projets à l'interne du centre consiste à suprarécycler des récoltes restées sur le champ en légumes surgelés et en purée de fruit. De plus, le centre gère un programme de collations dans les écoles et de littératie alimentaire et un programme de paniers alimentaires pour les aînés, et offre en outre des services aux jeunes entreprises du secteur de l'alimentation.		 	Repenser la production et la consommation de ressources
Projets de compostage communautaire						
Programme de compostage de Bella Bella	Bella Bella, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/communautaire	Projet lancé en 2012 par le Bella Bella Solid Waste Working Group et des représentants du Heiltsuk Tribal Council et qui s'est inspiré de jardins et de projets de compostage communautaires tenus par le centre pour Aînés et l'école. Les dirigeants de la communauté espèrent réduire le volume de déchets envoyés à l'enfouissement et favoriser la santé en élargissant la pratique du compostage et en cultivant des aliments locaux.		 	Donner une nouvelle vie aux ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Programme d'échange de compost communautaire	Toronto, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	<p>Système d'échange qui incite à la collecte de matières organiques. Les membres de la communauté sont invités à apporter leurs déchets de cuisine à une ferme urbaine et, en retour, ils reçoivent des « dollars du marché » pour acheter des produits biologiques dans des marchés fermiers hebdomadaires. Les déchets ainsi recueillis sont ensuite transformés sur place en compost de qualité supérieure qui est utilisé par la ferme, permettant ainsi la création d'une économie circulaire et la fermeture de la boucle des déchets alimentaires.</p>		 	Donner une nouvelle vie aux ressources
Glooscap Organic Compost Shed Community Event	Première Nation de Glooscap, Nouvelle-Écosse	Projet sans but lucratif/ communautaire	<p>Projet conçu pour détourner les déchets organiques des sites d'enfouissement tout en servant d'outil éducatif au programme jeunesse communautaire et en produisant du compost riche en nutriments à l'usage de la communauté. La construction du projet a donné l'occasion aux membres de la communauté de mettre en pratique leurs compétences spécialisées et de contribuer au processus de construction du début à la fin.</p>		 	Donner une nouvelle vie aux ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
Programme de compostage de quartier	Victoria, Colombie-Britannique	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet pilote de compostage de quartier constitué d'un petit jardin communautaire et de 30 ménages (surtout des locataires d'appartement) qui n'ont pas accès à un terrain pour faire leur propre compostage. Ce projet s'est avéré un succès et devrait s'étendre à d'autres parties du district de la région de la capitale (Victoria). Il a offert à des personnes vivant dans des appartements un moyen de faire partie d'un système alimentaire plus circulaire et plus local et leur a permis de cultiver leurs propres aliments de manière abordable en éliminant le besoin d'acheter des engrais.		 	Donner une nouvelle vie aux ressources
Partage des ressources						
Marché de partage de ressources Alvéoli	Gatineau, Québec	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet qui réunit des entreprises, des organisations et des travailleurs autonomes du secteur agroalimentaire et des secteurs connexes afin de leur permettre de se développer conjointement, par l'entremise de mesures d'échange, de location, de cession, de vente, de partage et de regroupement. Les participants à ce projet ont l'espoir d'en tirer des bénéfices environnementaux, économiques et sociaux accrus.		 	Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
The Junction Food Network	Guelph, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Projet communautaire collaboratif qui permet de réduire les déchets alimentaires, de renforcer la résilience du système alimentaire local et de tisser des liens communautaires en facilitant l'échange, les dons et la vente de nourriture entre les résidents d'un quartier.		 	Maximiser l'utilisation des ressources
Symbiose industrielle						
Merinov	Gaspé, Québec	Entreprise	Entreprise qui utilise des sous-produits de poissons générés au Québec afin de créer de nouvelles solutions de récupération adaptées au marché économique. Un système de mise en relation des transformateurs avec d'éventuels utilisateurs de sous-produits sera également élaboré afin de favoriser la création d'une économie circulaire.			Maximiser l'utilisation des ressources
Resetfoods	Toronto, Ontario	Entreprise	Entreprise qui travaille à la mise en place d'un module multiprotocole novateur qui met en relation des fournisseurs et des acheteurs commerciaux de PGA dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire. La création de valeur novatrice qui en résulte complète une chaîne de blocs de PGA, ce qui permet de hausser les profits et d'assurer la confiance, la traçabilité, l'optimisation et la transparence.			Maximiser l'utilisation des ressources

Nom	Emplacement	Type	Description	Secteurs clés	Perspectives transsectorielles	Objectifs circulaires
ReSource Exchange	Guelph, Ontario	Projet sans but lucratif/ communautaire	Place de marché interentreprises gratuite qui permet aux entreprises de publier des annonces de résidus et de sous-produits alimentaires qui seraient normalement éliminés sans que d'autres entreprises puissent les utiliser. Les entreprises peuvent générer de nouvelles sources de recettes et réduire leurs frais en affichant des espaces, des outils et de l'équipement disponibles sur la plateforme, de même que faire don de produits alimentaires particuliers à des organismes de secours alimentaire.			Maximiser l'utilisation des ressources
Synergie Bellechasse-Etchemins	Saint-Lazare-de-Bellechase, Québec	Projet communautaire autochtone	Projet qui, en mobilisant la communauté des entreprises et des organisations, vise à optimiser l'utilisation des matières dans le contexte d'une économie circulaire. Il repère des synergies au sein de la collectivité, notamment d'entreprises, de fermes et d'autres organisations, dans le but de repenser, de réutiliser, de recycler et de récupérer les matières et les produits et de réduire les déchets.			Maximiser l'utilisation des ressources

***Légende

Secteurs clés		Production alimentaire terrestre		Production alimentaire aquatique		Transformation et fabrication		Communautés nordiques, rurales et autochtones
		Action climatique		Innovation commerciale		Innovation technologique		Capital social

4.0 PRINCIPALES CONCLUSIONS ET OBSERVATIONS

4.1. Répartition géographique

Les solutions alimentaires circulaires sont présentes partout au Canada, comme le montre la répartition géographique des près de 200 projets mentionnés dans le présent rapport (Figure 5).

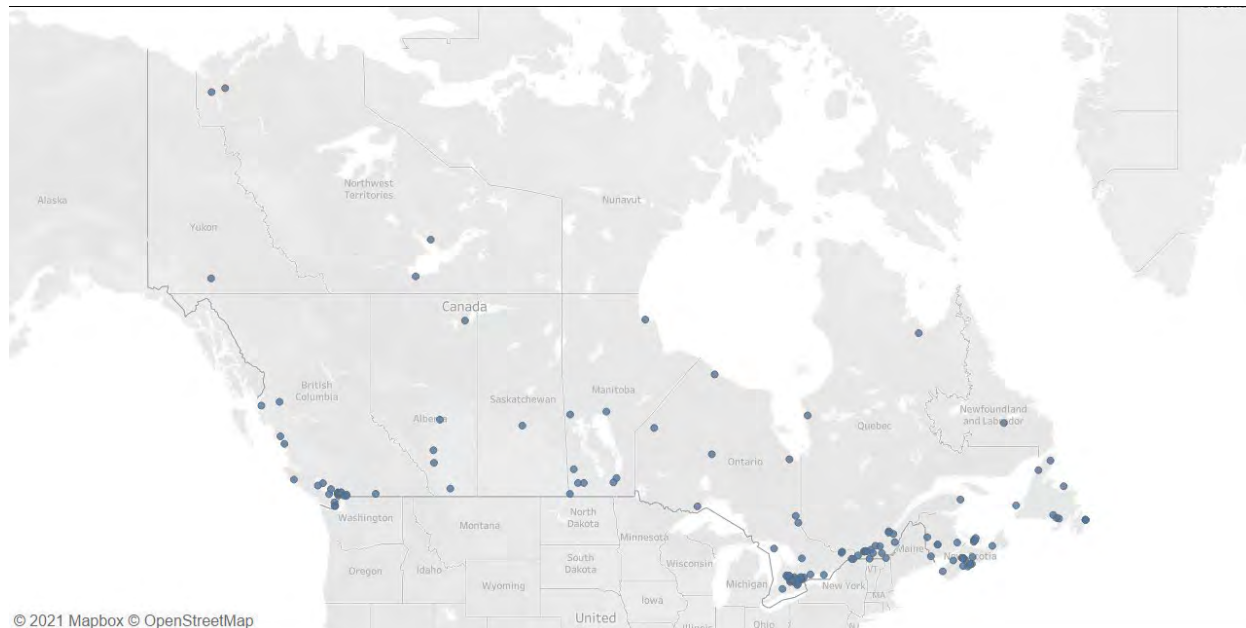


Figure 4 : Étalement géographique des solutions alimentaires circulaires trouvées au Canada

Les projets repérés sont concentrés en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique. Ces provinces représentent en effet plus de la moitié des exemples trouvés (Figure 5). Cette situation est probablement représentative de la taille de la population de ces provinces.

DISTRIBUTION DANS LES PROVINCES ET TERRITOIRES



Figure 5 : Répartition des solutions alimentaires circulaires trouvées parmi les provinces et les territoires

Bien que le rapport cherche avant tout à repérer des solutions venant de communautés rurales, nordiques et autochtones, plus de la moitié des projets recensés se trouvent dans des régions urbaines comme Toronto, Vancouver, Halifax, Calgary, Montréal et les zones périurbaines qui les entourent (Figure 6). Étant donné que plus de 80 % de la population du Canada réside dorénavant en ville,³⁴ cela est probablement dû aux nombreuses possibilités commerciales offertes par les régions urbaines, où les nouvelles entreprises novatrices peuvent exister sans saturer le marché. Cette constatation concorde également avec les résultats d'une recherche documentaire. Par exemple, la Fondation Ellen MacArthur a étudié des solutions alimentaires circulaires dans des villes du monde entier et a conclu que les villes présentent une occasion unique de servir de bougie d'allumage à une transition vers une économie circulaire dans le secteur de l'alimentation.

Cette possibilité repose sur la capacité des acteurs du secteur de l'alimentation en milieu urbain de catalyser ce changement en tirant une valeur supplémentaire de leurs produits alimentaires, et d'influencer de façon substantielle le choix des aliments produits et les méthodes de production.³⁵

Répartition entre les zones rurales et urbaines

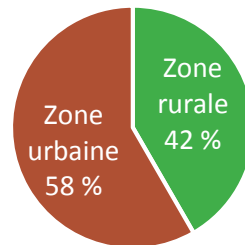


Figure 6 : répartition des solutions alimentaires circulaires trouvées entre les zones rurales et urbaines

Environ 20 projets ont été trouvés dans la région de Vancouver uniquement. Cela peut être attribué à l'influence d'importantes initiatives gouvernementales locales et à la culture du développement durable qui règne sur la côte ouest, et qui ont pour effet d'accroître la demande pour des solutions commerciales circulaires et les occasions pour ces solutions de voir le jour.

4.2. Perturbation de la chaîne d'approvisionnement

Bien que la présente étude ait cherché ardemment des projets adoptant une approche systémique afin de s'attaquer aux problèmes qui touchent le système alimentaire canadien et d'être actifs d'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, les exemples trouvés se sont avérés rares. Presque toutes les solutions trouvées avaient tendance à mener leurs activités à une seule étape de la chaîne d'approvisionnement. Sans surprise, les solutions dans les régions rurales se concentrent sur l'agriculture et les premières étapes de la chaîne de production alimentaire, tandis que la plupart des solutions dans les centres urbains s'occupent des étapes ultérieures de la chaîne de production conventionnelle, notamment la transformation, la distribution et la vente au détail. Les systèmes de production alimentaire construits autour d'espaces urbains sous-utilisés, par exemple les jardins sur les toits et les solutions d'agriculture verticale, sont des exceptions. Les zones urbaines regorgent également d'exemples de jardins éducatifs où les communautés apprennent comment cultiver leurs propres aliments et créer leur propre compost.

4.3. Type d'organisation

Plus de 60 % des exemples de projets trouvés sont à but lucratif (Figure 7) et exploités par des fermes terrestres ou aquatiques, des sociétés de transformation et de fabrication alimentaires, des fournisseurs de solutions technologiques et des fournisseurs de services comme des entreprises d'experts-conseils et de gestion des déchets. Étant donné que les projets d'envergure et déjà bien connus n'étaient pas le centre d'attention de ce rapport, les projets repérés sont majoritairement des PME.

Les autres exemples sont des projets à but non lucratif, venant notamment d'institutions comme des écoles et des universités, et des organismes communautaires. Les solutions alimentaires circulaires des Premières Nations constituent environ 15 % des exemples trouvés.

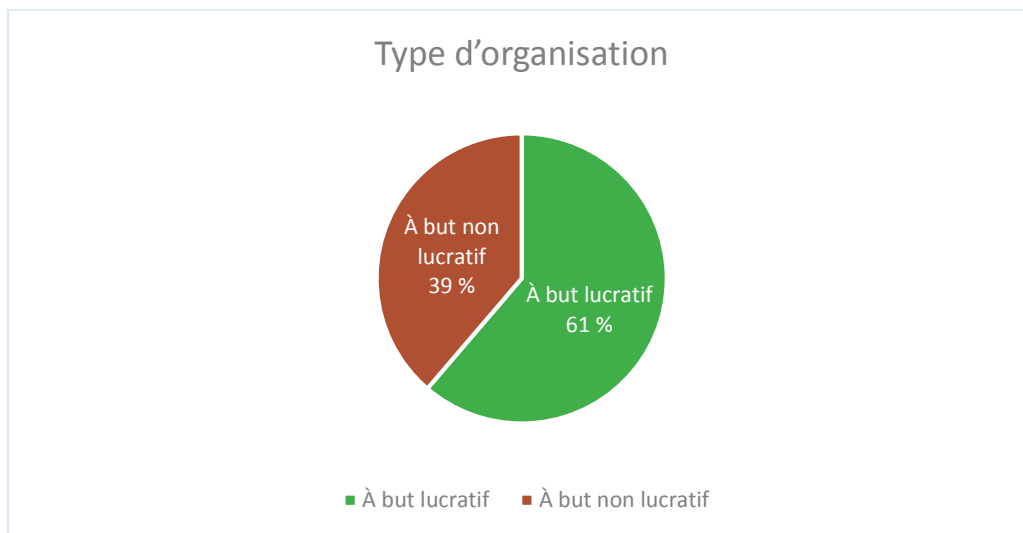


Figure 7 : type d'organisation des solutions alimentaires circulaires trouvées

4.4. Sources de motivation à l'origine des solutions alimentaires circulaires existantes

De nombreux producteurs alimentaires mentionnent l'observation de leurs propres yeux des impacts environnementaux négatifs de l'agriculture et de l'aquaculture conventionnelles et du désir qui s'ensuit de préserver les ressources naturelles dont ils dépendent pour les générations à venir comme leurs sources de motivation pour explorer et adopter des pratiques de production plus régénératrices. Cette préoccupation pour les autres générations vaut la peine d'être soulignée, puisque les pratiques régénératrices peuvent prendre un certain temps avant de produire des résultats économiques environnementaux, et sont par conséquent plus attrayantes pour les producteurs avant-gardistes prêts à prendre certains risques.

Dans les communautés rurales, nordiques et autochtones en particulier, l'importance de l'insécurité alimentaire est citée comme source de motivation clé. L'éloignement géographique rallonge les chaînes d'approvisionnement alimentaires de ces communautés. Il en résulte des expéditions périodiques et irrégulières, des prix plus élevés pour la nourriture dans des communautés où les revenus sont en moyenne inférieurs, et des stocks de produits alimentaires appauvris en nutriments.

Des marges de bénéfices extrêmement basses dans le milieu de la production agricole (entre autres facteurs) ont causé la diminution de la population d'agriculteurs partout au Canada. De plus, le manque de possibilités intéressantes d'emploi pousse les jeunes à migrer vers les villes pour poursuivre leurs études et trouver du travail. Par conséquent, bien que les organisations qui encouragent les pratiques de production locale et régénératrice espèrent influencer les pratiques de production actuelles, elles se consacrent davantage à attirer et à former la prochaine génération de producteurs : une génération considérée comme davantage ouverte aux nouvelles techniques et technologies de production et consciente des impacts environnementaux de ses actions.

En aval de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, la réduction des PGA est mentionnée comme source de motivation clé au développement et à la mise en œuvre de solutions alimentaires circulaires. Les entreprises qui participent aux étapes de transformation, de fabrication, de distribution, de vente au détail et de consommation de la chaîne d'approvisionnement sont parfaitement conscientes des vastes volumes de PGA générés par leurs activités. La gestion et l'élimination des PGA entraînent des dépenses et ont des répercussions sur les bénéfices nets. Bien que ces dépenses incitent les entreprises à chercher des solutions de réduction de PGA, elles ne suffisent souvent pas à les convaincre étant donné les frais relativement bas liés à l'élimination des déchets au Canada. En conséquence, la plupart des entreprises n'adoptent que des technologies de réduction des PGA qui ont une courte période de recouvrement et les processus de réduction des PGA dont l'adoption perturbera le moins possible leurs activités actuelles. Au Canada, la majorité des entreprises agroalimentaires sont des PME. En raison de leur taille, ces entreprises n'ont souvent pas la capacité de repérer les solutions commerciales novatrices à leurs problèmes de PGA, ni les capitaux suffisants pour investir dans l'infrastructure et couvrir le coût initial pour se procurer ces solutions.

4.5. Liens avec l'action climatique

Les solutions alimentaires circulaires sont étroitement liées à l'action climatique. De nombreuses pratiques de production régénératrice favorisent l'adaptation aux conditions climatiques changeantes et améliorent la capacité du sol à séquestrer le carbone. L'augmentation de la production alimentaire locale dans les centres urbains et les communautés éloignées réduit les kilomètres-assiettes, diminuant ainsi significativement l'empreinte carbone du système alimentaire. Enfin, toutes les solutions de réduction de la production de PGA contribuent à atténuer les émissions de GES en diminuant les émissions de méthane des sites d'enfouissement et le carbone intégré à la production et à la transformation de produits alimentaires. Bien que certains GES soient émis lors de la valorisation des PGA en nouveaux produits et en énergie, les solutions alimentaires circulaires permettent généralement une nette diminution des GES.

Bien que de nombreux projets alimentaires circulaires sont conscients des bienfaits de leurs solutions sur l'action climatique, dans la plupart des cas, ceux-ci ne sont pas quantifiés et ont tendance à être présentés comme des avantages indirects de ces solutions plutôt qu'un élément clé. Dans d'autres cas, cependant, le rapport avec l'action climatique est le principal intérêt, car on considère que l'économie circulaire est un concept nouveau et plutôt théorique, qui ne trouve toujours pas écho chez les bailleurs de fonds et les clients.

4.6. Facteurs de succès

Beaucoup des dirigeants et dirigeantes des projets mentionnés dans la présente étude ont travaillé au sein du système alimentaire conventionnel ou ont de l'expérience en développement de solutions technologiques pouvant être adaptées et appliquées au secteur agroalimentaire. La remise en question du statu quo du système alimentaire les a amenés à rechercher d'autres techniques de production durable, des moyens rentables de réduire les déchets, ainsi que des façons de répondre aux besoins alimentaires de leur communauté. Allant à contre-courant, ces personnes ont dû livrer une lutte difficile pour obtenir du succès et ont fait preuve de courage et de détermination, ainsi que de qualités de dirigeant remarquables. Leur réussite est également due à leurs employés et à leurs bénévoles passionnés et qualifiés.

Dans ce système alimentaire hautement interrelié et interdépendant, le succès de ces projets repose sur des collaborations et des partenariats robustes. Ces collaborations comprennent des partenariats universitaires visant à mettre au point des techniques et des technologies de pointe; des partenariats avec d'autres intervenants dans l'ensemble de la chaîne alimentaire afin de partager des ressources et de se procurer des matières premières aux fins de valorisation; et, surtout, les liens communautaires sans lesquels ces solutions ne connaîtraient qu'un succès limité. Les partenariats au sein des communautés autochtones font naître des occasions de tirer des leçons des connaissances et des principes traditionnels. Étant donné que la culture d'aliments dépend de contextes particuliers et que la durée de vie de la nourriture est éphémère, ce qui donne au temps une grande importance, ces collaborations et ces partenariats ont tendance à être très localisés.

La recherche joue un rôle crucial dans la mise en œuvre d'une grande variété de types de projets alimentaires circulaires. Ces projets comprennent des solutions qui mettent en cause de nouvelles techniques et technologies et de nouveaux intrants de production; des technologies de réduction des PGA; et le développement de nouveaux produits à valeur ajoutée. Dans certains cas, les solutions alimentaires circulaires décrites se sont appuyées sur des recherches existantes entreprises par des

universités canadiennes et étrangères. Dans la plupart de cas toutefois, ces recherches ont été financées et menées par des intervenants privés et représentent une part importante des coûts initiaux.

La disponibilité des capitaux et l'accès à ceux-ci sont essentiels aux succès. Les projets communautaires dépendent largement du financement des gouvernements locaux, tandis que les entreprises en démarrage tirent profit des programmes gouvernementaux conçus pour les appuyer. Les solutions alimentaires circulaires plus systémiques qui font de multiples interventions et qui ont de multiples objectifs ont plus de facilité à trouver des fonds qu'à diversifier les sources de financement. De plus, les projets menés par des personnes qui ont déjà rempli des demandes de subvention et qui ont un sens aigu des affaires réussissent davantage à obtenir des fonds publics et privés.

4.7. Les obstacles à l'expansion

Les projets mentionnés dans ce rapport sont exploités à une échelle relativement petite en comparaison de leurs équivalents conventionnels. Un des principaux obstacles à leur expansion, de même qu'à l'incitation à la mise en place de projets semblables, est le financement. L'expérience montre que les investisseurs privés et institutionnels sont hésitants à investir dans ce type d'entreprises étant donné qu'ils comprennent mal les nouvelles solutions développées et la façon dont elles généreront des recettes. Les producteurs alimentaires sont tout particulièrement concernés par cette situation, car ils doivent composer avec des marges de profit extrêmement faibles.

Un autre obstacle majeur est le penchant inhérent de la balance en faveur des systèmes alimentaires conventionnels. Les personnes qui travaillent sur les solutions de production régénératrice et de réduction des PGA trouvent que le marché ne reconnaît pas les avantages sociaux et environnementaux qu'offrent les solutions circulaires. Qui plus est, les faibles coûts liés à l'élimination des déchets dans les sites d'enfouissement ont pour effet de vivement dissuader les gens de développer des solutions d'atténuation des PGA. La réglementation gouvernementale conçue pour des processus de production conventionnels et une économie alimentaire linéaire peut involontairement nuire aux efforts consentis aux pratiques circulaires, et est également parfois perçue comme un obstacle à leur croissance.

Toutefois, la plus importante entrave à la transition vers un système alimentaire plus circulaire semble être les habitudes comportementales et culturelles déjà en place. Bien que de nombreuses communautés au Canada font face à des difficultés d'ordre alimentaire, peu sont suffisamment informées, prêtes ou organisées pour mettre en œuvre les solutions disponibles. Les producteurs alimentaires qui exercent leurs activités selon les pratiques établies depuis des générations ont tendance à être peu enclins à prendre les risques liés à l'essai de solutions de rechange. Les grands transformateurs, fabricants, distributeurs et détaillants qui ont profité du statu quo sont également réfractaires à un bouleversement des activités régulières. Les pratiques de récupération alimentaire font parfois l'objet de préjugés sur le fait d'offrir aux gens des aliments parfaitement comestibles qui ont été étiquetés comme « déchets ». Enfin, les organisations qui offrent des produits suprarécyclés font face à des problèmes de croissance de la demande étant donné que les marchés pour leurs produits ne sont pas bien établis. De plus, la compréhension de leur engagement à l'égard de la durabilité et la volonté de payer des prix accrus pour leurs produits se limitent à une petite base de clients.

4.8. Étendue des solutions circulaires alimentaires

Bien que la liste qu'il dresse ne soit pas exhaustive, le présent rapport recense et dresse le profil de nombreuses solutions alimentaires circulaires canadiennes. Étant donné qu'aucun programme officiel ne fait le suivi de la transition du Canada vers une économie circulaire en général et vers une économie alimentaire circulaire plus particulièrement, on ignore à quel point ces solutions sont répandues et dans quelle mesure elles influent sur le système dans son ensemble. Toutefois, les exemples de solutions rapportés dans ce rapport sont considérés comme étant des exceptions plutôt que la norme, dans un système alimentaire toujours majoritairement linéaire.

Par exemple, la carte des fermes agricoles régénératrices de Régénération Canada recense moins de 100 fermes, bien que près de 200 000 fermes étaient en exploitation au Canada en 2016.³⁶ Dans le même ordre d'idées, seulement 37 fermes d'aquaculture ont été certifiées durables à ce jour par l'Aquaculture Stewardship Council, et les exemples d'aquaculture multitrophique intégrée décrits dans ce rapport en sont toujours au stade de projet pilote. De plus, bien que les systèmes de culture intérieurs gérés par les communautés comme les systèmes hydroponiques et aquaponiques et les serres soient de plus en plus fréquents au Canada, ils demeurent peu nombreux et hors de portée pour beaucoup de communautés en raison de leurs coûts initiaux et frais d'exploitation élevés et des faibles recettes tirées des ventes.

En ce qui a trait aux étapes de la transformation et de la fabrication alimentaires, seuls quelques exemples de PME prenant des mesures pour réduire leurs PGA ont été trouvés. Bien que cela est peut-être dû au fait que la réduction des PGA est perçue comme une question opérationnelle et de ce fait n'est pas médiatisée, les témoignages confirment que les PGA sont normalisés dans l'industrie et que seulement une petite partie des entreprises de transformation et de fabrication alimentaires participent à la recherche de solutions au problème des PGA.

Bien que les organisations de récupération alimentaire et les banques alimentaires soient nombreuses au Canada, le niveau élevé d'insécurité alimentaire qui persiste dans certaines communautés laisse croire qu'il existe de vastes possibilités de croissance pour les activités de récupération alimentaire. Dans le même ordre d'idées, malgré les volumes élevés de PGA répandus dans le système actuel, seules quelques entreprises transforment leurs « déchets » en produits à valeur ajoutée et créent ainsi de nouvelles occasions économiques. En outre, ces entreprises ne sont en mesure de valoriser qu'une petite fraction des PGA à leur disposition.

Les projets comme les programmes de formation, les campagnes de changement de comportement et les plateformes de symbiose industrielle sont essentiels pour favoriser un changement systémique comme celui nécessaire à la mise en place d'un système alimentaire circulaire. Même si quelques exemples de ces projets sont présents au Canada, ils demeurent limités et ils ne sont pas uniformément répandus dans les provinces et territoires.

Enfin, en dépit du fait que ces communautés sont disproportionnellement touchées par les problèmes d'accès à la nourriture, très peu de solutions alimentaires circulaires ont été trouvées dans les communautés nordiques et autochtones. Les exemples relevés se concentrent sur la production de nourriture locale et n'incluent pas d'autres aspects de la circularité.

4.9. Solutions systémiques

La plupart des projets repérés se penchent sur l'amélioration d'aspects particuliers du système alimentaire, et non sur la transformation globale du système qui est nécessaire. Cela peut être attribuable à la petite échelle des projets trouvés. Les projets qui s'attaquent à des problèmes de cet ordre manquent également de moyens pour communiquer efficacement entre eux et mettre en commun leurs meilleures pratiques afin de tirer parti de leurs succès mutuels. Il s'agit là d'un des principaux défis à relever pour assurer la croissance du système alimentaire circulaire canadien.

Our Food Future : élaboration de la première économie alimentaire circulaire axée sur la technologie et les données au Canada

Initiative régionale visant à créer un système alimentaire durable et inclusif pour les gens et les entreprises.

Fondateurs(-trices) : Ville de Guelph et comté de Wellington

Année de création : 2019

Emplacement : Guelph et comté de Wellington, Ontario

Source de motivation : La défaillance du système alimentaire actuel : les gens souffrent d'insécurité alimentaire et n'ont pas accès à de la nourriture saine et nutritive; le gaspillage alimentaire ronge l'ensemble du système alimentaire.

Solution : L'initiative Our Food Future est utilisée par des entreprises, des organisations, des universités, des gouvernements et des membres de la communauté comme catalyseur de changement au sein du système alimentaire régional. En s'appuyant sur des collaborations nouvelles et existantes, le partenariat Guelph-Wellington est en train de créer un système alimentaire circulaire qui répond aux besoins de toute la communauté. Ce changement qui touche l'ensemble du système dépend de personnes, de données et de la technologie.



Our Food Future met l'accent sur neuf projets avant-gardistes qui poursuivent l'atteinte des trois objectifs suivants :

- accroître l'accès à une variété d'aliments abordables, nutritifs et adaptés à la culture;
- inspirer et créer une économie régénératrice et circulaire prospère grâce au soutien et au développement d'entreprises circulaires et de pratiques commerciales;
- respecter les limites planétaires et environnementales en reconnaissant les répercussions et la valeur des ressources gaspillées.

Ces neuf projets avant-gardistes vont de l'évaluation du milieu alimentaire local à la création d'outils, de ressources et de canaux de financement pour les entreprises, en passant par la sensibilisation de la communauté à la valeur des denrées jetées et la consolidation des crédits de carbone au sein d'un système alimentaire circulaire. Tous ces projets se penchent sur des composantes d'une économie alimentaire circulaire.

Un objectif clé de Our Food Future est d'établir un écosystème de financement qui aidera les entreprises dans leur transition vers des pratiques circulaires ou dans l'amélioration de ces pratiques. Grâce au Harvest Impact Fund et au Circular Food Economy iHub, des acteurs du changement sont jumelés avec des investisseurs afin de tirer parti d'idées, de données et de technologies circulaires pour lutter contre les problèmes alimentaires. De plus, par l'entremise de programmes comme le Urban Agriculture Challenge et le Circulate CoLab, des organisations et des groupes communautaires sont en mesure de mettre à l'essai des solutions d'économie alimentaire circulaire novatrices et de les déployer à plus grande échelle.

Depuis 2019, Our Food Future a permis :

- de faciliter l'accès à la nourriture à plus de 2 600 personnes;
- de mettre à profit plus de 11 M\$ en nouveau financement;
- de coordonner plus de 1 M\$ en fonds accordés à des entreprises commerciales et sociales;
- de détourner plus de 2 700 tonnes de nourriture des sites d'enfouissement;
- d'empêcher plus de 4 500 tonnes d'émissions de GES.

Our Food Future est conscient que le changement doit se faire à toutes les étapes du système alimentaire et requiert la participation de tous, c'est-à-dire des personnes, des entreprises et du gouvernement.

[Cliquez ici pour en apprendre davantage sur cette solution alimentaire circulaire.](#)

5.0 CONCLUSION

Partout dans le monde, l'économie circulaire se développe comme un moyen de bâtir un avenir plus durable. Dans l'optique des systèmes alimentaires, la circularité favorise la régénération des systèmes naturels qui soutiennent l'agriculture et la pêche et l'aquaculture, en planifiant l'élimination du gaspillage alimentaire et de la pollution, et en assurant la meilleure utilisation possible des aliments et de l'infrastructure nécessaires pour produire la nourriture. Ces principes peuvent être appliqués par l'entremise de pratiques dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement alimentaire, ce qui englobe la production agricole, la transformation, la distribution, la consommation et la récupération des déchets.

Ce rapport se veut une pièce maîtresse visant à encourager la conversation et l'engagement parmi un vaste ensemble d'intervenants à l'échelle de l'écosystème agroalimentaire canadien. Les conclusions qui en sont tirées ont pour objectif d'aider les intervenants à explorer la façon dont nous pouvons (ré)organiser notre chaîne d'approvisionnement agricole et nos systèmes alimentaires en tenant compte de la circularité afin d'améliorer la productivité, de promouvoir l'innovation, d'éliminer les déchets, de réduire les émissions de GES et de restaurer les sols et les écosystèmes abîmés.

Un nombre croissant de personnes, de communautés, d'organisations et d'institutions s'attaquent aux lacunes du système alimentaire linéaire canadien et font œuvre de pionniers en proposant des solutions novatrices. Ces précurseurs fournissent à fois des exemples précis à suivre et des pistes de réflexion sur les obstacles, les défis, les facteurs et les catalyseurs d'une transition vers une économie alimentaire canadienne plus circulaire. Le rapport recense près de 200 exemples de ces solutions partout au Canada, en portant une attention particulière à des projets jusqu'à maintenant peu documentés que l'on trouve dans des communautés rurales, nordiques et autochtones. Il établit le profil de 21 de ces solutions afin de mieux comprendre les pratiques, les facteurs et les entraves qui s'y rattachent.

L'amplification et l'accélération de cette transition vers un système alimentaire circulaire demanderont une intervention coordonnée et collective. L'engagement du gouvernement du Canada à rebâtir l'économie à la suite de la pandémie conjugué aux objectifs de croissance ambitieux pour les exportations agroalimentaires et à la volonté d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050, ainsi qu'aux améliorations globales des indicateurs de qualité environnementale, offrent un moment déterminant pour s'attaquer aux problèmes du système alimentaire canadien.

ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES INTERVIEWÉES :

Nº S	Nom	Poste	Organisation
1.	Ambrose Raftis	Président du conseil d'administration	The Charlton Sustainability Hub
2.	Ben Wiper	Fondateur	3F Waste Recovery
3.	Bruno Guérard	Secrétaire	CUMA de l'Érable
4.	Claire Li	Directrice de la durabilité	Golden Eagle Sablefish
5.	Craig McIntosh	Cofondateur	Trendi Tech Inc.
6.	Dihan Chandra	Fondateur	The Spent Goods Company
7.	Harjeet Bajaj	Fondateur	Savormetrics Inc.
8.	Iván Wadgyr	Cofondateur	Maizal Tortillieria
9.	Jackie Milne	Fondatrice	Northern Farm Training Institute
10.	Jen Rashleigh et Lindsey Boyle	Cofondatrices	Sandown Centre
11.	Jessica Regan	Cofondatrice	FoodMesh
12.	Karen Schuett	Cofondatrice	Livestock Water Recycling
13.	Stuart Lilley	Fondateur	ReFeed Canada
14.	Tarek Bos-Jabbar	Cofondateur	ColdAcre
15.	D. Thierry Chopin	Cofondateur	Turquoise Revolution
16.	TJ Galiardi	Cofondateur	Outcast Foods
17.	Ugo Forcier	Gestionnaire de projet	Symbiose agroalimentaire Montérégie
18.	France Benoit et Lise Picard	Bénévoles	Yellowknife Farmers Market
19.	Josh Oulton	Président	TapRoot Farms
20.	Rob Macintosh	Gestionnaire de projet	Three Nations Energy

RÉFÉRENCES

- ¹ Agriculture et Agroalimentaire Canada (2020) « [Aperçu du secteur agricole et agroalimentaire canadien 2018](#) » *Gouvernement du Canada*.
- ² Nikkel, Lori, et coll. (2019) « [La crise évitable du gaspillage alimentaire : Feuille de route](#) » (en anglais seulement). *Deuxième récolte et Value Chain Management International*.
- ³ Agriculture et Agroalimentaire Canada (2018) *Ouvrage déjà cité*
- ⁴ Bibliothèque du Parlement (2020) « [Statistiques de 2018 sur les pêches commerciales au Canada](#) ». *Gouvernement du Canada*.
- ⁵ Bibliothèque du Parlement (2021) « [Résumé – L’industrie canadienne de l’aquaculture](#) » *Gouvernement du Canada*.
- ⁶ Nikkel, Lori, et coll. (2019) *Ouvrage déjà cité*
- ⁷ Salimi, Negin. (2021) « [Circular Economy in Agri-food Systems](#) » In: Rezaei, Jafar. (éditeur) *Strategic Decision Making for Sustainable Management of Industrial Networks. Greening of Industry Networks Studies*, vol. 8. Springer, Cham.
- ⁸ Environnement et Changement climatique Canada (2021) « [Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada : sommaire 2022](#) » *Gouvernement du Canada*.
- ⁹ Fermiers pour la transition climatique (s. d.) « [À propos](#) »
- ¹⁰ Le Conseil national zéro déchet (2016) « [Reducing Food Waste & Cutting Canada’s Carbon Emissions : Policies for Reaping the Environmental, Economic and Social Benefits](#) »
- ¹¹ Fermiers pour la transition climatique (s. d.) *Ouvrage déjà cité*
- ¹² RECYC-QUÉBEC (2018) « [L’économie circulaire dans la filière alimentaire](#) ». *Gouvernement du Québec*.
- ¹³ Assemblée générale des Nations Unies (1966). « Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux et culturels » Série de traités, 999, 171.
- ¹⁴ Food Insecurity Policy Research (2020) « [More Canadians are Food Insecure Than Every Before- and the Problem is Only Getting Worse](#) » *University of Toronto*.
- ¹⁵ *Ibid.*
- ¹⁶ Réseau pour une alimentation durable (s. d.) « [Alimentation dans le Nord](#) » *Réseau pour une alimentation durable*.
- ¹⁷ Food Insecurity Policy Research (s. d.) « [Household Food Insecurity in Canada](#) » *University of Toronto*.
- ¹⁸ Réseau pour une alimentation durable (s. d.) *Ouvrage déjà cité*
- ¹⁹ Food Policy for Canada (s. d.) « [Lack of Resilience](#) » *York University*.
- ²⁰ Pêches et Océans Canada (2021) « [La ministre Jordan lance l’engagement sur la nouvelle Stratégie de l’économie bleue du Canada](#) » *Gouvernement du Canada*.
- ²¹ Pulidindi, K., et A. Prakash (2021) « [Commercial Seaweed Market Size, By Product \(Brown, Red, Green\), By Form \(Dry, Wet\), By End User \(Animal Feed, Food, Biofuels, Pharma & Personal Care\), Industry Analysis Report, Regional Outlook, Covid-19 Impact Analysis, Price Trends, Competitive Landscape, Application Growth Potential & Forecast, 2021 – 2027](#) » *Global Market Insights*.
- ²² Nikkel, Lori, et coll. (2019) *Ouvrage déjà cité*.
- ²³ *Ibid.*
- ²⁴ *Ibid.*
- ²⁵ Environnement et Changement climatique Canada (2019) « [Bilan des activités : réduire la perte et le gaspillage alimentaire au Canada](#) » *Gouvernement du Canada*.
- ²⁶ Nikkel, Lori, et coll. (2019) *Ouvrage déjà cité*.
- ²⁷ Bedford, E. (2019) « [Value of Meat Processing Industry in Canada 2010-2016](#) » *Statista*.
- ²⁸ Teigiserova, D. A., L. Hamelin et M. Thomsen (2020) « [Towards Transparent Valorization of Food Surplus, Waste and Loss: Clarifying Definitions, Food Waste Hierarchy, and Role in the Circular Economy](#) ». *Science of The Total Environment*, 706:136033.
- ²⁹ *Ibid.*
- ³⁰ Fondation Ellen MacArthur (2019) « [Cities and Circular Economy for Food](#) » *Fondation Ellen MacArthur*.

³¹ Statistique Canada (2017) « [Un portrait des exploitations](#)

[agricoles au XXIe siècle](#) » Gouvernement du Canada.

³² Olsen, S. et coll. (2020) « [The Circular Economy Action Agenda for Food](#) » *Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE)*.

³³ Reynolds, Jennifer. (2016) « [Qu'est-ce qui motive cet engouement pour les aliments locaux?](#) » Réseau pour une alimentation durable.

³⁴ Statistique Canada (2019) « [Estimations de la population du Canada : régions infraprovinciales, 1^{er} juillet 2018](#) ». *Gouvernement du Canada*.

³⁵ Fondation Ellen MacArthur (2019) *Ouvrage déjà cité*

³⁶ Statistique Canada (2017) « [Nombre total de fermes et d'exploitants agricoles](#) » Gouvernement du Canada.